小型1軸位置決めコントローラ

PS-101B

取扱説明書

POSITIONING-SYSTEM

ごあいさつ

このたびは、オーム電機㈱1軸位置決めコントローラPS-101シリーズをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。

PS-101シリーズを正しくご使用していただくため、またその機能、性能、プログラミングについて十分に理解いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。

また、お読みになった後も大切に保管し、ご使用中に不明な点が発生したときにご活用ください。

・本書の内容ならびに製品の仕様は、改善のため将来予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

・本書ならびに製品の内容につきましては、万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点、誤り、記載もれ、お気づきの点などございましたら、ご連絡ください。

・運用した結果の影響につきましては、上記の点にかかわらず、当社では責任を負いかねますので、ご了承ください。

目　次

第2部　応用操作編　55

第3部　資料編　91

はじめに

PS-101シリーズには、A Type、B Type、C Typeがあります。

・A Typeは、汎用位置決めコントローラとして、多彩な機能を持ち、複雑な動作も容易にプログラムできます。

・B Typeは、外部デジスイッチより位置データを設定、変更できます。又、パラメータを切り換えて、シーケンサより、位置データの設定、変更をする事が可能です。

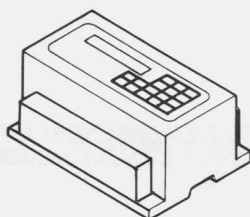
・C Typeは、RS232C、RS422によりパソコンから制御を行なうことが可能です。

※本書はB typeについて記載してあります。

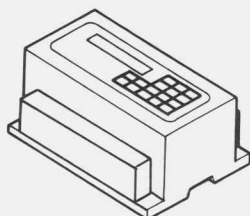
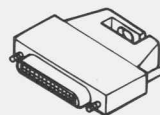
本体および付属品

開梱しましたら、本体および付属品をお確めください。

A Type、C Type

取扱説明書

本体

B Type

取扱説明書

本体

32 pinコネクタ
FCN－361J032－AU
FCN－360C032－B

ご使用上の注意

■電源について

・電源（制御電源、操作電源）DC24Vは、お客様にてご用意ください。

・制御電源としてDC24V ± 10％ 500mA以上の定電圧電源をお選びください。

・電源容量は、お客様で操作入出力の使用状況に応じて選定してください。

■設置場所について

下記の場所での使用は避けてください。

・周囲温度が0～50℃の範囲を越える場所

・湿度が35～85％RHの範囲を越える場所

・温度変化により結露するような場所

・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所

・本体に直接振動が伝わる場所

・直接日光が当る場所

・高電界、高磁界の場所

■その他

・本体に強い衝撃を与えないでください。

・ノイズによる誤動作を防ぐために「2－1 ノイズ対策」の処置をしてください。

マニュアルについて

■キーの表示について

・枠囲みされた文字列は、キーボード上の各キーを表します。

（例）［MODE］…モードキーを表します。

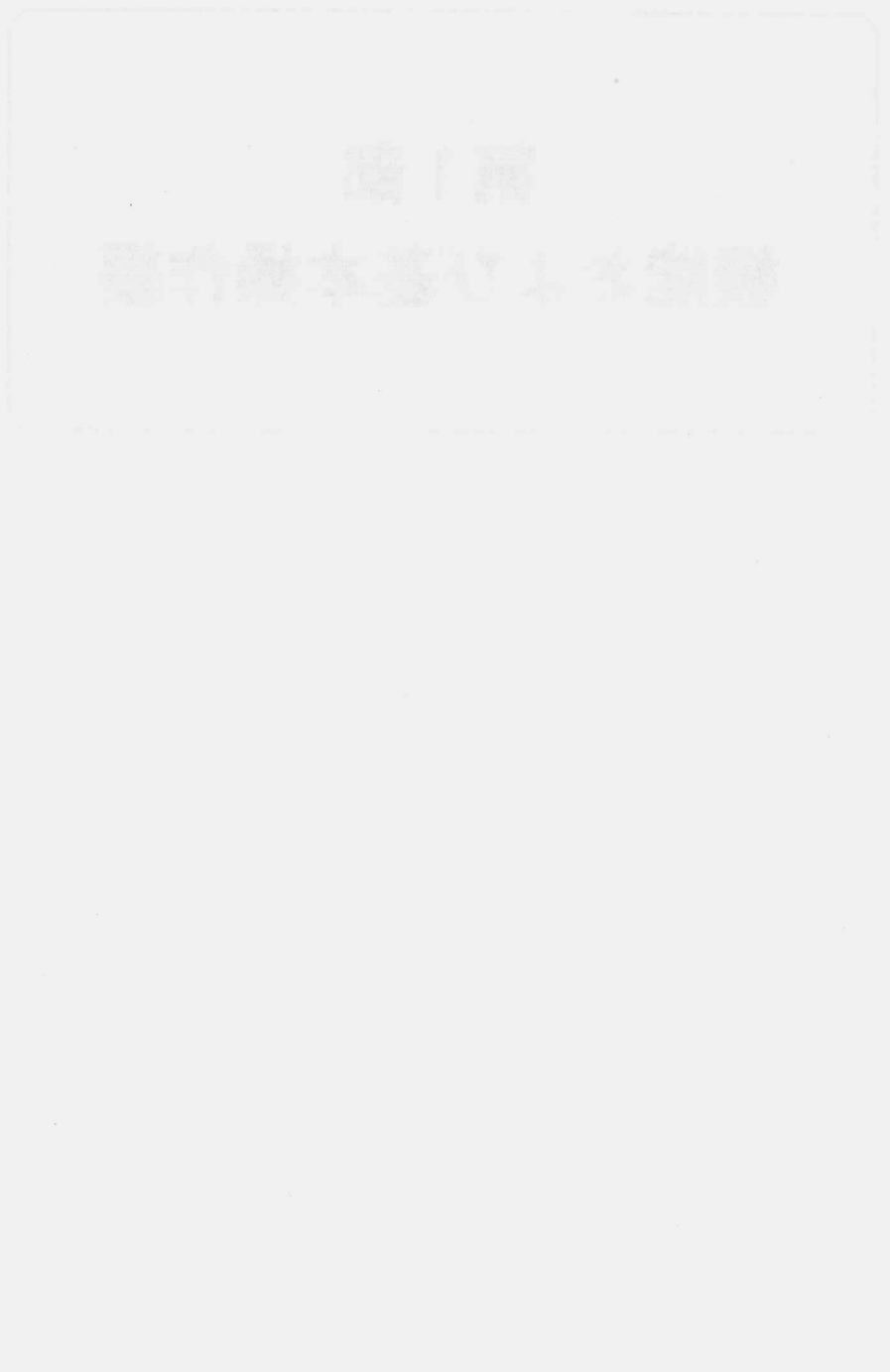
・フローチャート内での各キー操作は、次のように表記します。

・［1］、［SET］……………………［1］キーを押し、手を離してから、次に［SET］キーを押すことを示します。

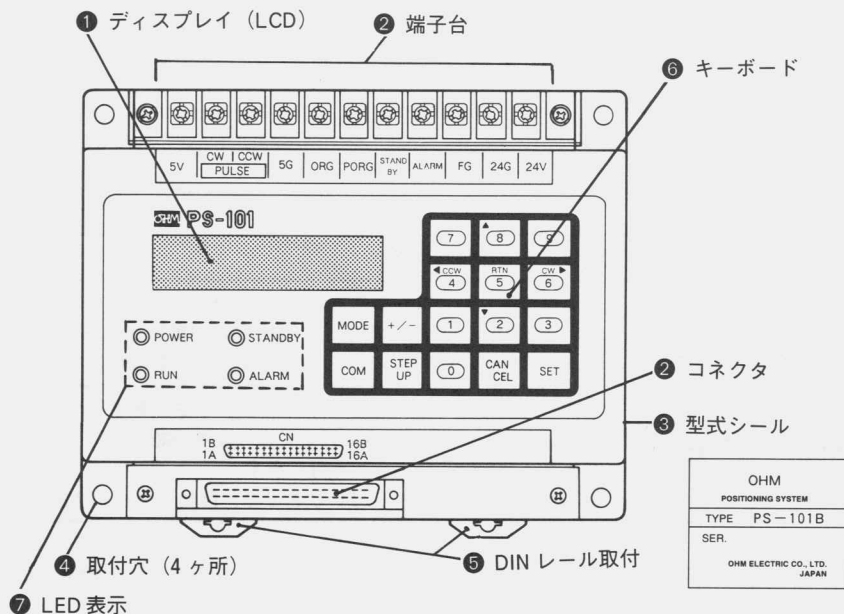
・［4 ◄CCW］／［6 ►CW］…………［4 ◄CCW］キー、または［6 ►CW］キーのどちらかを押すことを示します。

■ディスプレイ（LCD）の表示について

・ディスプレイに表示される、メッセージ等はドット文字で表記します。

第1部
機能および基本操作編

第1章
各部の名称と主な機能

1.1　外観図

コントローラ本体の各部の名称と、主な機能は次のとおりです。

❶ディスプレイ（LCD）

・バックライト付き液晶表示（2行16桁）。

・各操作や動作に関するメッセージを表示します。

・自動運転中はランニング表示をします。

・手動操作、ティーチング操作時には、ポジションを表示します。

❷端子台、コネクタ

外部接続のための端子およびコネクタが装備されています。

各端子の内容をラベルに表示してあります。

また、各端子についての詳細は、「第2章　接続方法」を参照してください。

❸型式シール

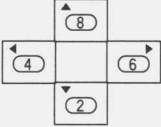
型式とシリアルNo.が表示してあります。

❹取付穴（4ヶ所）

❺DIN レール取付

取付寸法については、「仕様（寸法図）」を参照してください。

❻キーボード

「1.2 キーボード」を参照してください。

❼LED 表示

本機の各種状態について表示します。

表　示	LED 色	説　　　明
POWER	緑	電源投入にて点灯します。
RUN	緑	・原点復帰中、および手動運転中に点灯します。 ・自動運転中は、START 入力から END 命令が実行されるまで点灯します。（ストップ入力、ステップ入力待ちの時も点灯しています。）
STANDBY	緑	・原点復帰完了後に点灯します。その後、手動運転を行うと消灯します。（ただしパラメータの設定により変更可能） ・チャネル運転完了後にも、点灯します。 ・STANDBY が点灯していない状態では、自動スタートできません。
ALARM	赤	・異常が発生した場合に点灯します。同時にディスプレイにメッセージが表示されます。「第7章　アラーム表示」を参照してください。

1.2　キーボード

各キーの名称と、主な機能は次のとおりです。

キーボード	名　称	操　　　作
MODE	モード	モードの切り換えに使用します。 ・各操作から各モードの初期画面に戻る。 ・各モードの初期画面からモード選択画面に戻る。
COM	コマンド	プログラムモードで、コマンド入力に使用します。
+／−	符号	データの十／一設定に使用します。
STEP UP	ステップアップ	現在表示されているステップから、次のステップへ歩進する時に使用します。
0 ～ 9	0～9	数字（数値）データの設定に使用します。
CAN CEL	キャンセル	入力データをキャンセルし、前操作へ戻る時に使用します。
SET	セット	各入力データや操作を確定するときに使用します。
CCW 4　CW 6	手動	CW、CCW方向の移動に使用します。 手動運転モード（MANUAL MODE）では手動操作に使用します。 プログラム入力モード（PROGRAM MODE）ではティーチング操作に使用します。
RTN 5	リターン	原点復帰を実行します。
▲8　◀4　6▶　▼2	カーソル （矢印KEY）	上下左右方向へのカーソル移動に使用します。 各入力データの選択に使用します。

1.3 信号線

各端子の信号線と内容は次のとおりです。

上段（端子台　　左側より）

信号名	名　称	内　　容		参照ページ
5V	パルス出力用電源	パルスを出力します。 （負論理オープンコレクタを出力）	パルス出力	2.2 接続例
PULSE CW CCW	パルス出力信号			
5G	パルス出力用電源			
ORG	高速原点入力 5V入力	原点復帰2、3、4を設定した場合に、高速原点入力として使用します。	原点入力	
PORG	原点入力または、減速原点入力 24V入力	原点入力として使用します。 また、パラメータの設定により減速原点入力として使用します。		
STANDBY	運転準備完了	原点復帰完了後、自動運転完了後に出力します。	操作出力	
ALARM	アラーム出力信号	コントローラ内部、または外部信号にて異常が発生した場合に出力します。 同時にアラームメッセージをディスプレイに出力します。		
FG	シールド接続用	制御用電源としてDC24V ±10％500mA以上をご使用ください。	電源入力	
24G　（－） 24V　（＋）	本体電源			

下段（コネクター）デジスイッチタイプ（PAR3－1＝0）

Pin No.	信号名	名　称	内　　容		参照ページ
1A 1B	0V 0V	操作用電源	操作用電源DC24V±10%の定電圧電源をご使用ください。	操作用 電源入力	
2A 2B	＋O.T －O.T	CW方向オーバートラベル CCW方向オーバートラベル	B接点入力です。（標準） パラメータにて変更可能です。（PAR 2-11） オーバートラベルが入力されると強制的にパルス出力を停止します。手動動作によりオーバートラベルを解除してください。		2.2 接続例
3A 3B	MANUAL　CW MANUAL　CCW	手動動作信号	ONしている間、パルスを出力します。		6.1 手動操作
4A	START	自動運転スタート信号または、IN信号	ワンショット入力（0.1sec以上）にて自動運転を行います。		6.3 自動運転
4B	RTN	原点復帰信号	ワンショット入力（0.1sec以上）にて原点復帰を行います。	操作入力	6.2 原点復帰
5A	INTERLOCK	運転停止信号または、ストップ信号	B接点入力です。（標準） パラメータにて変更可能です。（PAR 2-12） また、パラメータの変更によりストップ信号として使用できます。		6.3 自動運転
5B	CH　No.	チャネル信号	チャネル0か1を選択します。		
6A	FEED　IN	FEED入力信号	フィード運転に使用します。		
6B 7A 7B 8A	DATA 入力（1） DATA 入力（2） DATA 入力（4） DATA 入力（8）	数値データ信号	外部DigSWの信号を入力します。		6.6 DigSW 入力
8B	未使用				

Pin No.	信号名	名　称	内　　容		参照ページ
9A 9B 10A 10B 11A 11B 12A 12B	+／－桁　出力 POS桁　1 上位 POS桁　2 POS桁　3 POS桁　4 POS桁　5 POS桁　6 POS桁　7 下位	ポジション値設定信号	外部DigSWの信号を読み込みます。	操作出力	6.6 DigSW 入力
13A 13B 14A 14B	SPEED桁1 上位 SPEED桁2 SPEED桁3 SPEED桁4 下位	スピードデータ値出力信号	外部DigSWの信号を読み込みます。		
15A 15B	STEP　OUT1 STEP　OUT2	ステップ 出力信号	プログラムの設定により自動運転中に出力します。		3.4 プログラム入力
16A 16B	＋24V ＋24V	操作用電源	操作用電源DC24V±10%の定電圧電源をご使用ください。	操作用 電源入力	2.2 接続例

DLOP命令使用の場合（PAR3－7＝1）

Pin No.	信号名	名　称	内　　容		参照ページ
13A	未使用				
13B 14A 14B	LOOP桁　1 上位 LOOP桁　2 LOOP桁　3 下位	ループ回数設定信号	外部DigSWの信号を読み込みます。	操作出力	6.6 DigSW 入力

下段（コネクタ）シーケンスタイプ（PAR3－1＝1）

Pin No.	信号名	名　称	内　　容		参照ページ
1A 1B	0V 0V	操作用電源	操作用電源DC24V±10%の定電圧電源をご使用ください。	操作用電源入力	2.2 接続例
2A 2B	＋O.T －O.T	CW方向オーバートラベル CCW方向オーバートラベル	B接点入力です。（標準）パラメータにて変更可能です。（PAR 2-11）オーバートラベルが入力されると強制的にパルス出力を停止します。手動操作によりオーバートラベルを解除してください。	操作入力	
3A 3B	MANUAL CW MANUAL CCW	手動動作信号	ONしている間、パルスを出力します。		6.1 手動操作
4A	START	自動運転スタート信号、またはIN信号	ワンショット入力（0.1sec以上）にて自動運転を行います。		6.3 自動運転
4B	RTN	原点復帰信号	ワンショット入力（0.1sec以上）にて原点復帰を行います。		6.2 原点復帰
5A	INTERLOCK	運転停止信号、またはストップ信号	B接点入力です。（標準）パラメータにて変更可能です。（PAR 2-12）また、パラメータの設定によりストップ信号として使用できます。		6.3 自動運転
5B	ストローブ入力	データ受信信号	シーケンサとのデータのやりとりに使用します。		
6A	未使用				
6B 7A 7B 8A	DATA 入力（1） DATA 入力（2） DATA 入力（4） DATA 入力（8）	数値データ信号	外部DigSWの信号を入力します。		6.7 シーケンス入力
8B	未使用				
9A	アンサー出力	データ送信信号	シーケンサとのデータのやりとりに使用します。	操作出力	

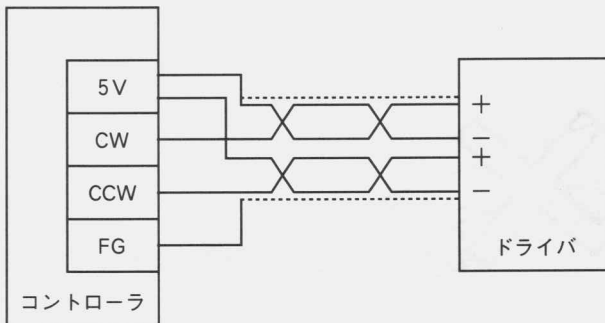
Pin No.	信号名	名　称	内　　容		参照ページ
9B 10A 10B 11A 11B 12A 12B 13A 13B 14A 14B	未使用				
15A	STEP END	位置決め動作完了出力信号	位置決め動作を完了すると毎回、出力されます。	操作出力	6.7 シーケンス入力
15B	未使用				
16A 16B	＋24V ＋24V	操作用電源	操作用電源DC24V±10%の定電圧電源をご使用ください。	操作用電源入力	2.2 接続例

第2章
接続方法

2.1　ノイズ対策

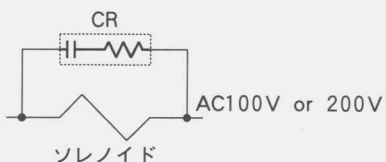
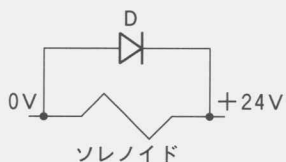
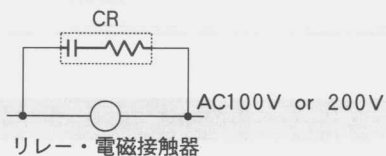
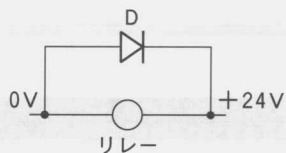
ノイズによる誤動作を防ぐため、接続の前に下記の項目についてチェックしてください。

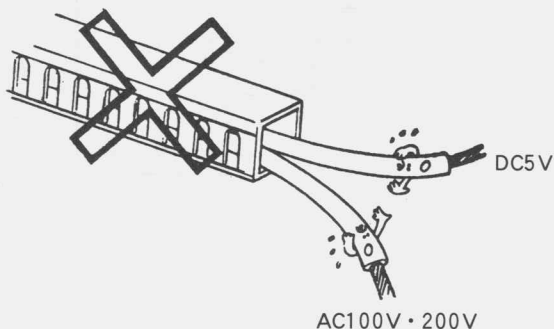
●パルス信号線（コントローラ、ドライバ間）

・ツイストペア、一括シールド線を使用してください。
・0.18sq 以上の電線を使用してください。
・できるだけダイレクト接続してください。
・配線は2m以内にしてください。
・ツイストペアの組合せに注意してください。

●アース接地

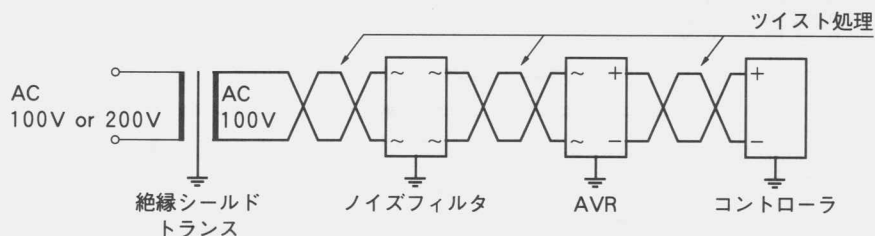
・アースは1点接地を行ってください。
・ユニット（部品）間の渡りアースはしないでください。
・制御装置がアース接地されていることを確認してください。

●電磁接触器リレー、ソレノイド

・コイルにはサージ吸収用ダイオードまたは、サージアブソーバを取り付けてください。

●動力ライン、信号ライン

・動力ライン（AC100V、200V）と信号ライン（DC5V）は、同一ダクト内に通したり、一緒に束線しないでください。

●供給電源

・配線は必ずツイスト処理をしてください。

直流電源

2.2　接続例

2.2.1　接続例（PS－101B）

下記に接続例を示します。

■PS－101B

入力信号は、オープンコレクタまたは、無電圧接点をご使用ください。

2.2.2　デジスイッチタイプ（P3－1＝0）

コネクタ	ピン	接続先
＋24V	(16A)(16B)	電源 ＋24V（ツイストする）
24G	(1A)(1B)	電源 0V（ツイストする）
DATA1 入力（1）	(6B)	2^0
DATA2 入力（2）	(7A)	2^1
DATA3 入力（4）	(7B)	2^2
DATA4 入力（8）	(8A)	2^3
＋／－桁出力	(9A)	COM ＋／－
POS 桁出力1（上位）	(9B)	COM 10^6
POS 桁出力2	(10A)	COM 10^5
POS 桁出力3	(10B)	COM 10^4
POS 桁出力4	(11A)	COM 10^3
POS 桁出力5	(11B)	COM 10^2
POS 桁出力6	(12A)	COM 10^1
POS 桁出力7（下位）	(12B)	COM 10^0
※ SPEED 桁出力1（上位）	(13A)	COM 10^3
※ SPEED 桁出力2	(13B)	COM 10^2
※ SPEED 桁出力3	(14A)	COM 10^1
※ SPEED 桁出力4（下位）	(14B)	COM 10^0

＋24V　0V　電源（市販品）

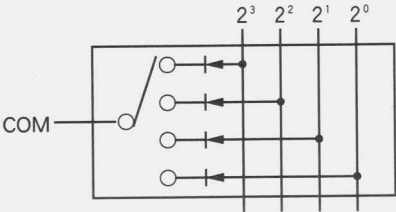
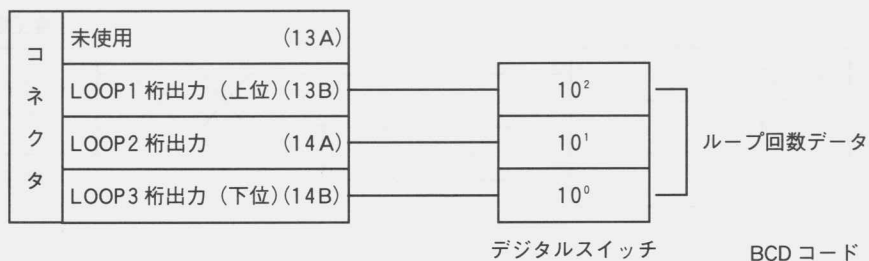
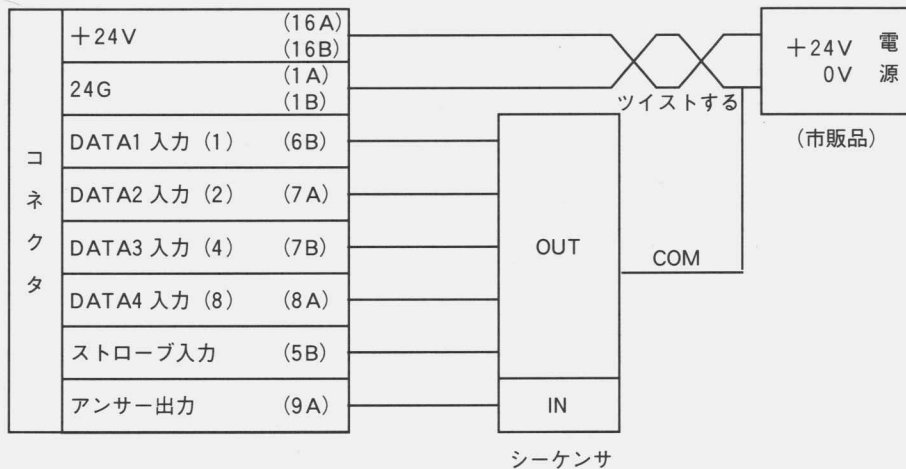
ツイストする

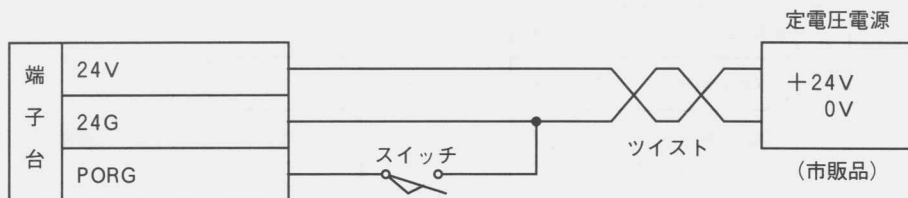
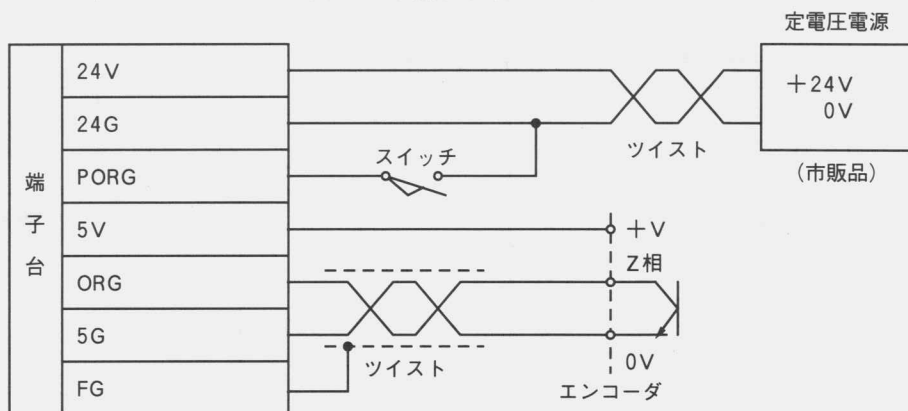
＋／－ ～ 10^0：位置データ　BCD コード

10^3 ～ 10^0：速度データ

デジタルスイッチ

※ SPEED 命令の時（P3－7＝0）

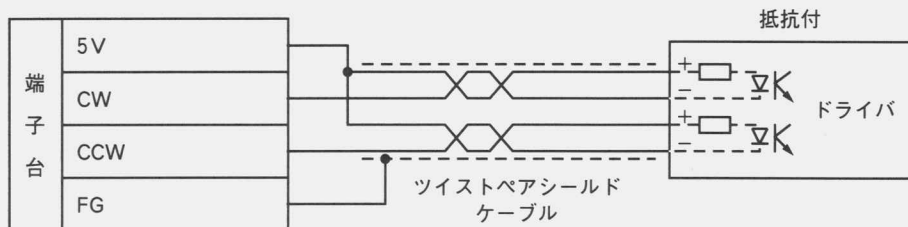
<注意>
デジタルスイッチには必ずダイオードを取り付けてください。

●DLOP命令使用時（P3－7＝1）

2.2.3　シーケンサータイプ（P3－1＝1）

2.2.4　原点入力の接続例

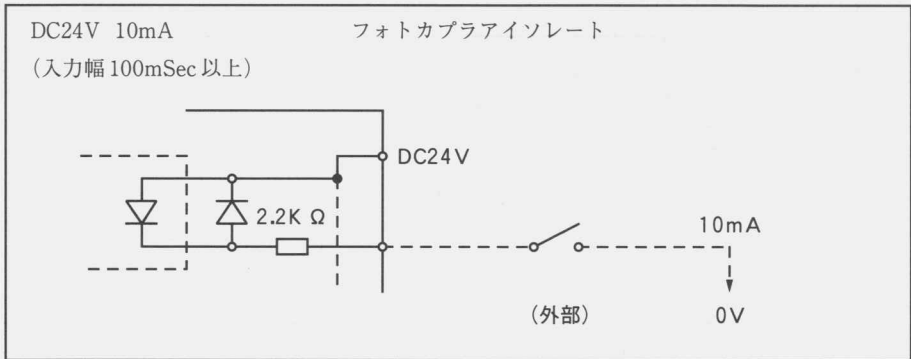
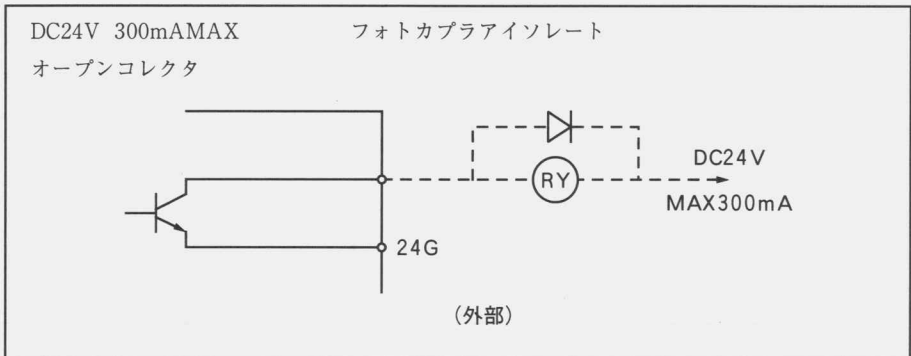
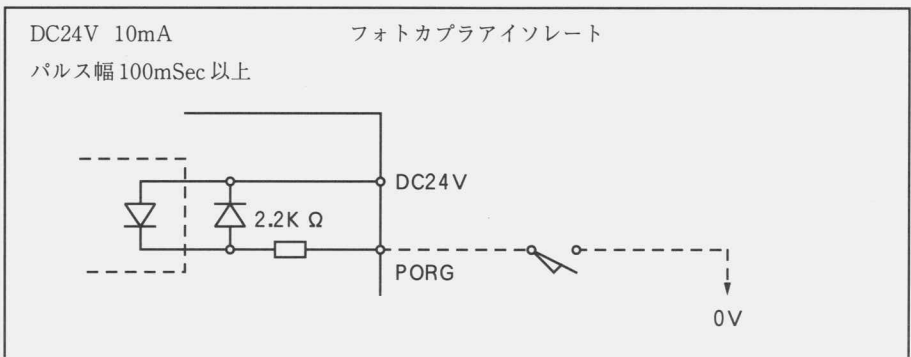
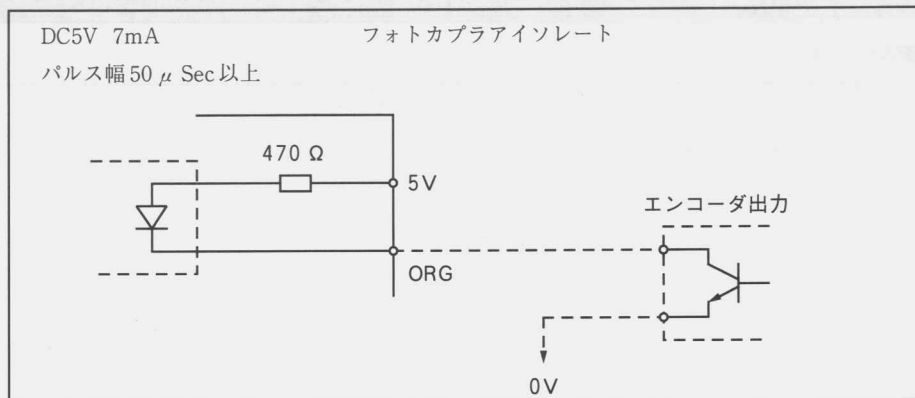
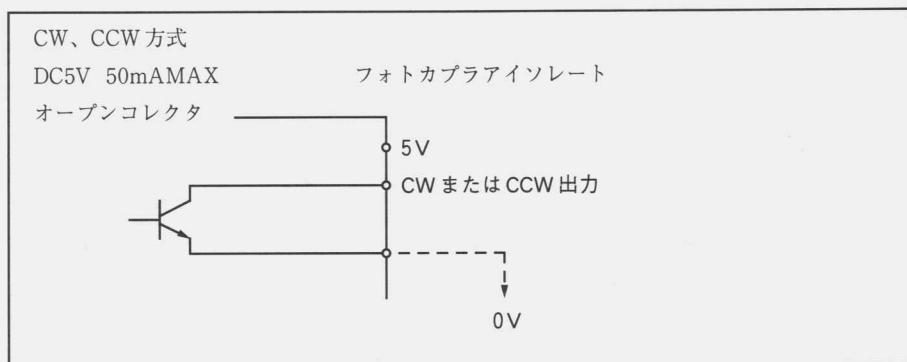
■リミットスイッチ1ヶの場合

■ACサーボ、およびDCサーボの場合で、高精度を必要とする時

※PORG、ORG入力信号はオープンコレクタ（NPNタイプ）または、無電圧接点をご使用ください。

2.2.5　パルス出力の接続例

■パルス出力

・ツイストペアシールドケーブルをご使用ください。

・ドライバ内部に制限抵抗が入っていない場合は、5Vラインに330Ω1／4Wの抵抗を取り付けてください。

2.3　入出力回路

■操作入力

■操作出力

■原点入力（LS用）

■原点入力（エンコーダ用）

■パルス出力

第3章
操作方法

3.1 操作モード一覧表

本機の操作モードには、次の6種類があります。

各モードの設定については、「3.2 各モードの設定」を参照してください。

モード	内　　容
EXTERNAL (外部操作)	・外部信号によりコントローラを操作できます。 ・自動運転はこのモードで行います。 ・手動運転、原点復帰を外部より指令できます。 ・このモードでは MODE キーのみ有効となり、EXTモードを解除します。 「3.3 外部操作」を参照してください。
PROGRAM (プログラム入力)	・キーボードによりプログラムデータの入力をします。 「3.4 プログラム入力」を参照してください。
TEST (テスト運転)	・自動運転を行う前に、プログラムされた動作を1ステップずつ実行します。 (条件としてSTANDBYがONしていなければなりません。) 「3.5 テスト運転」を参照してください。
MANUAL (手動運転)	・キーボードにより、手動運転および原点復帰ができます。 「3.6 手動運転」を参照してください。
PARAMETER (パラメータ入力)	・キーボードによりパラメータデータを入力します。 「3.7 パラメータ入力」を参照してください。
CHECK (チェック機能)	・入出力のチェックができます。 ・キーボードの入力チェックができます。 ・ディスプレイの表示チェックができます。 ・メモリの初期化ができます。 ・デジスイッチ入力状態がチェックできます。(B Type) ・通信状態がチェックできます。(C Type)

※P3－1＝1（シーケンサタイプ）の時は、TESTモードは使用できません。

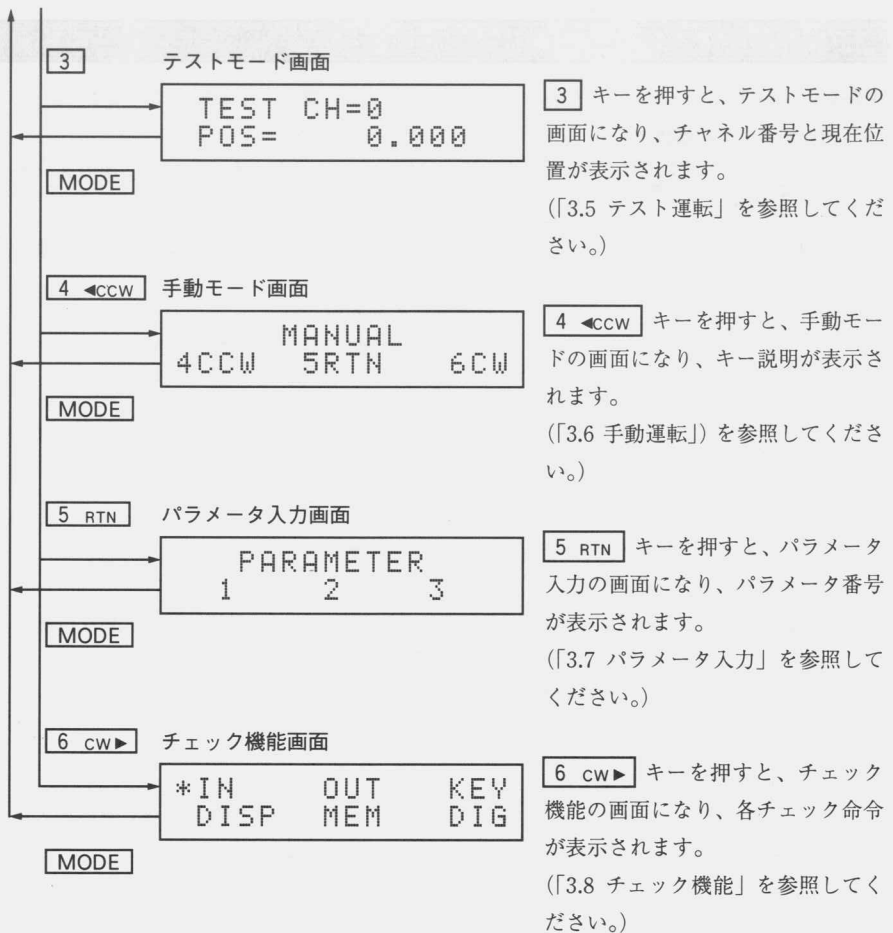
3.2　操作モードの選択

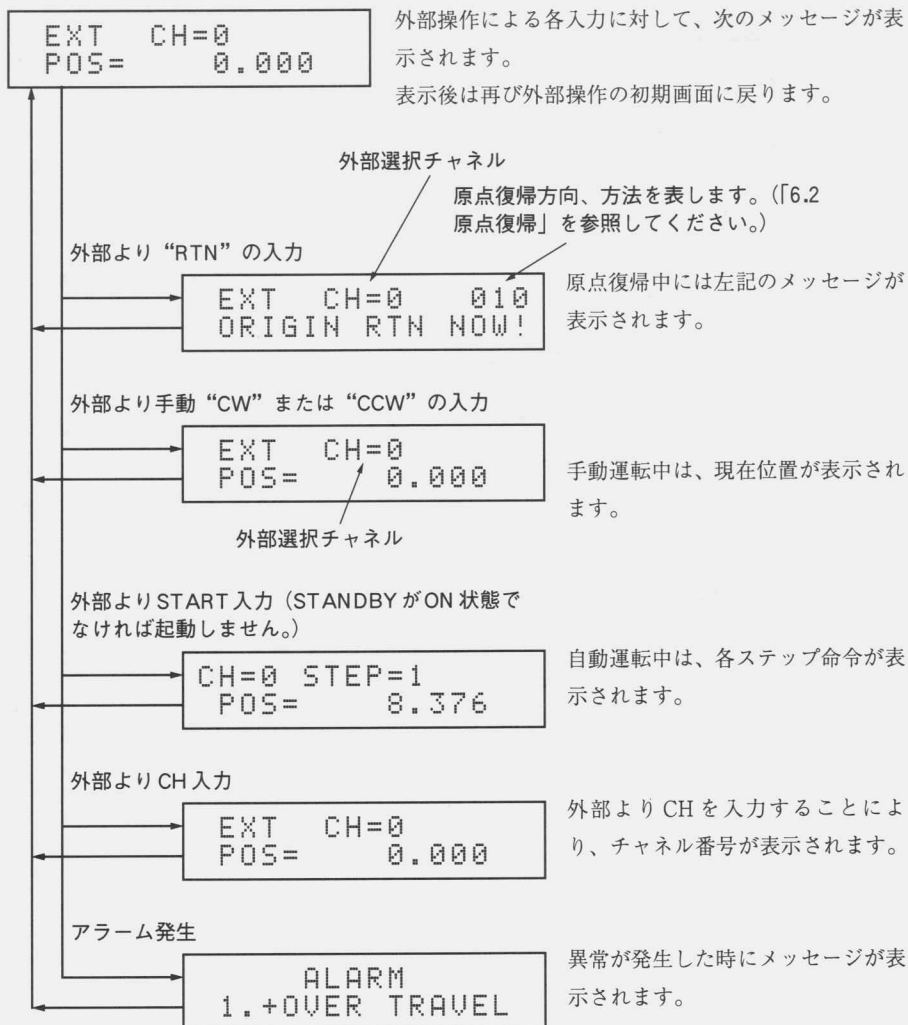
各操作モードは次の方法で選択します。

3 キーを押すと、テストモードの画面になり、チャネル番号と現在位置が表示されます。
(「3.5 テスト運転」を参照してください。)

4 ◀CCW キーを押すと、手動モードの画面になり、キー説明が表示されます。
(「3.6 手動運転」)を参照してください。)

5 RTN キーを押すと、パラメータ入力の画面になり、パラメータ番号が表示されます。
(「3.7 パラメータ入力」を参照してください。)

6 CW▶ キーを押すと、チェック機能の画面になり、各チェック命令が表示されます。
(「3.8 チェック機能」を参照してください。)

3.3　外部操作（EXTERNAL）

外部操作（EXT）モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。

3.4　プログラム入力　（PROGRAM）

3.4.1　プログラム構成

チャネル構成

動作仕様の設定により、外部チャネル信号が変わります。外部で選択できないチャネルは、CH CALLで使用する事ができます。

P3－1＝1を設定した場合は1ch、1STEPのみの使用となります。
コントローラからの自動運転は、できません。

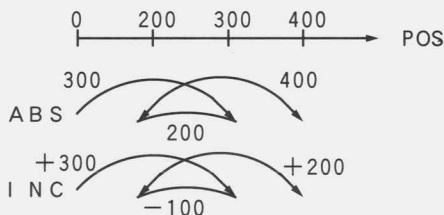
各ステップのコマンド　　「第4章コマンド一覧表」で説明します。

コマンド	※1 ABS／INC	ポジション	スピード	スロープ	OUT
P O S	○	○	○	○	○
F P O S	○	○	○	○	○
C P O S	○	○	○	—	○
P I C H	—	○	—	—	—
R T N	—	—	—	—	○
T I M	—	—	—	—	○
D I M					
C A L L					
L O O P					
J M P					
N O P					
E N D					

※1 ABS（アブソリュート）は、絶対値のポジションデータを示します。
　INC（インクレメンタル）は、相対値のポジションデータを示します。

0　200　300　400　POS

ABS　300　400　200

INC　＋300　＋200　－100

プログラム入力（PROG）モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。

3.4.2　入力手順

各チャネルにデータを入力します。

プログラムの順に説明します。（各フローチャート内でのキー操作は入力例を示します。）

(1) チャネル（CH）選択

PROGモード初期画面

1) 0 ～ 7 キーでCHを選択します。
2) SET キーを押して決定し、リピート回数の設定画面に移ります。

(2) リピート（REPEAT）回数設定

1) 1 ～ 9 キーでREPEAT回数を入力します。0～999の範囲が有効です。
2) SET キーを押して決定し、STEP1の設定画面に移ります。

※REPEAT回数を0にすると、無限回繰返しになります。

(3) ステップ（STEP）歩進

1) STEP UP キーを押す毎に、次のステップに歩進します。

(4) コマンド選択

STEP表示時に COM キーを押すとコマンド選択画面になります。

1) ▼2 ／ ◀4CCW ／ ▶6CW ／ ▲8 で＊マークを動かしてコマンドを選択します。

2) SET キーを押して決定し、データの入力画面に移ります。

(5) データ入力

①アブソリュート（ABS）／インクレメンタル（INC）の選択

1) ◀4CCW キーでABS、または ▶6CW キーでINCを選択します。（＊マークが移動）

2) SET キーを押して決定し、ポジションデータの入力画面に移ります。

INCが選択されます。（＊INC）

INCに決定され、ポジションデータの入力画面に移ります。

②ポジション、スピード、スロープ、CH No.、ステップNo.、ループ回数

```
CH=0  STEP=1  INC
 POS=     0.00█
```

1) [+／−]、[0]～[9] キーでポジションデータを入力します。

2) [SET] キーを押して決定し、次（スピード）データの入力画面に移ります。

3) 同様の手順で、スロープ、CH No.、ステップNo.、ループ回数などを順に入力します。

※[+／−] キーは [SET] キーを押す前なら、どこでも入力できます。

[+／−]、[1]、[2]、[3]

−0.123を入力する場合

```
CH=0  STEP=1  INC
 POS=-    0.12█
```

[SET]

```
CH=0  STEP=1  INC
SPEED=   0.0█
```

入力したデータに決定し、次（スピードデータ）の入力画面に移ります。

③OUT

1) [◀ 4CCW] キーでOUT 2を選択、または [▶ 6CW] キーでOUT 1を選択します。

2) [0] キーでOFF、または [1] キーでONを選択します。

3) [SET] キーで決定し、最初のデータ入力画面に戻ります。

OUT 2を選択する場合

OUT2の設定を選択します。

ONに設定する場合

OUT2＝ONに決定します。

ABS／INCの選択画面

（6）データのキャンセル

1）データ入力中に CANCEL キーを押すと、それまでに入力したデータはキャンセルされ、入力する前のデータに戻ります。

※ SET キーを押して決定した後は無効です。

データが入力されます。

入力したデータがキャンセルされ、入力する前のデータに戻ります。

3.4.3　プログラム入力例

プログラム入力の例として、次のプログラムの入力方法を説明します。

CH = 1　REPEAT = 3

STEP1　INC　POS = 10.000

　　　　SPEED = 10.00

　　　　SLOPE = 0.10s

　　　　OUT = 01

STEP2　TIME = 1.00s

　　　　OUT = 10

STEP3　END

「モード選択画面」で“2PROG”（「プログラム入力モード」）を選択します。

「PROG モード」に入ります
「CH 選択画面」でプログラムを入力するチャネルを選択します。

「REPEAT 回数設定画面」でリピート回数を入力します。

「STEP1 画面」でコマンド選択画面を呼び出します。
※全ての初期データは“NOP”が入力されています。

「コマンド選択画面」で“POS”（ポジションコマンド）を選択します。（他のコマンドが選択されている場合は、カーソルキーで＊マークを移動させてから SET を押します。）

SET
CH=1 STEP=1
*ABS INC
「ABS／INC選択画面」で“INC”（インクレメンタル）を選択します。
▶ 6CW
CH=1 STEP=1
ABS *INC
インクレメンタルに決定します。
SET
CH=1 STEP=1 INC
POS= 0.00
「ポジションデータ入力画面」で目標位置を入力します。
1 、0 、0 、0 、0 、SET （10.000の場合）
CH=1 STEP=1 INC
SPEED= 0.0
「スピードデータ入力画面」で速度を入力します。
1 、0 、0 、0 、SET （10.00Kppsの場合）
CH=1 STEP=1 INC
SLOPE=0.0 s
「スロープデータ入力画面」で加減速時間を入力します。
1 、0 、SET （0.1sの場合）
CH=1 STEP=1
OUT 0
「OUT設定画面」でステップ出力1を設定します。
1 、SET （ステップ出力1＝ONの場合）
CH=1 STEP=1
ABS *INC
ステップ1の最初の設定項目に戻ります。

STEP UP
CH=1 STEP=2
NOP
次のステップに歩進します。
「STEP2画面」でコマンド選択画面を呼び出します。
COM
*POS TPOS DIM
CPOS CALL RTN
「コマンド選択画面」で“TIM”を探します。
▼2
POS TPOS DIM
*CPOS CALL RTN
▼2
CPOS CALL RTN
*LOOP TIM JMP
画面がスクロールします。
▶6CW
CPOS CALL RTN
LOOP *TIM JMP
“TIM”を選択します。
SET
CH=1 STEP=2
TIM=0.0
「タイマー入力画面」でタイマーの時間を設定します。
1、0、0、SET（1.00sの場合）
CH=1 STEP=2
OUT 0
「OUT設定画面」でステップ出力2を選択します。
◀4CCW
CH=1 STEP=2
OUT 0
ステップ出力2をONに設定します。

1 、SET （ステップ出力2＝ONの場合）
CH=1 STEP=2
TIM=1.0
ステップ2の最初の設定項目に戻ります。
次のステップに歩進します。
STEP UP
CH=1 STEP=3
NOP
「STEP3画面」でコマンド選択画面を呼び出します。
COM
*POS TPOS DIM
CPOS CALL RTN
「コマンド選択画面」で“END”を探します。
▲8
*PICH END NOP
POS TPOS DIM
画面がスクロールします。
▶6CW
PICH *END NOP
POS TPOS DIM
“END”を選択します。
SET
CH=0 STEP=3
END
“END”（エンドコマンド）に決定します。
MODE
PROGRAM
CH=1
プログラムの入力を終了して、プログラムモードの初期画面に戻ります。

3.5　テスト運転　（TEST）

テスト運転はSTANDBYがONの状態で行います。（操作パネルのSTANDBYランプが点灯）
STANDBYがOFFしている状態では、起動しません。1度、原点復帰を行ってください。

テスト運転（TEST）モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。

TEST モード初期画面

```
TEST CH=0
POS=     0.000
```

テスト運転を行うチャネル（CH）を入力し、SET キーで決定します。
チャネルはCH＝0～CH＝7の範囲で選択できます。（CH＝0の場合は、そのまま STEP UP キーで起動できます。）
途中で運転を中止する場合は、MODE または CANCEL キーを押します。

0 ～ 7 、SET

CH＝0のテスト運転を行う場合

```
CH=0 STEP=1 ABS
 POS=-1234.567
```

MODE ／ CANCEL
テスト運転を中止

STEP UP

```
CH=0 STEP=2 INC
 POS=   20.000
```

ステップ1の命令を実行します。

MODE ／ CANCEL
テスト運転を中止

STEP UP

```
CH=0 STEP=3 ABS
 POS=-1234.567
```

ステップ2の命令を実行します。
以降、STEP UP キーを押す毎に、1ステップずつ命令を実行します。

MODE ／ CANCEL
テスト運転を中止

STEP UP

```
CH=0 STEP=9
END
```

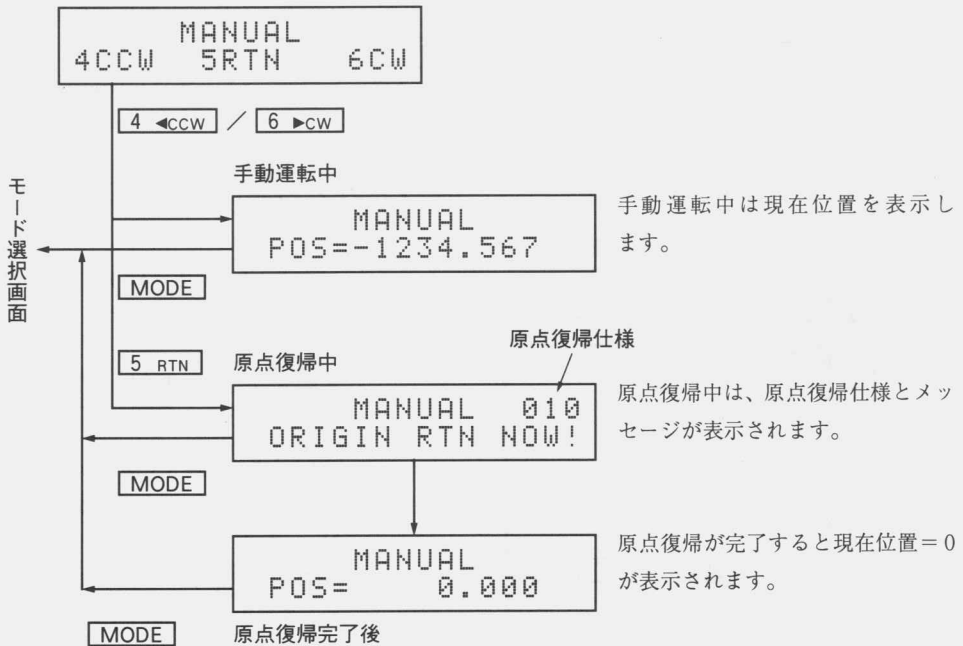
“END”（エンドコマンド）が入力されているステップまで実行します。

STEP UP

プログラムが終了し、初期画面へ戻ります。

3.6　手動運転（MANUAL）

手動運転（MANUAL）モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。

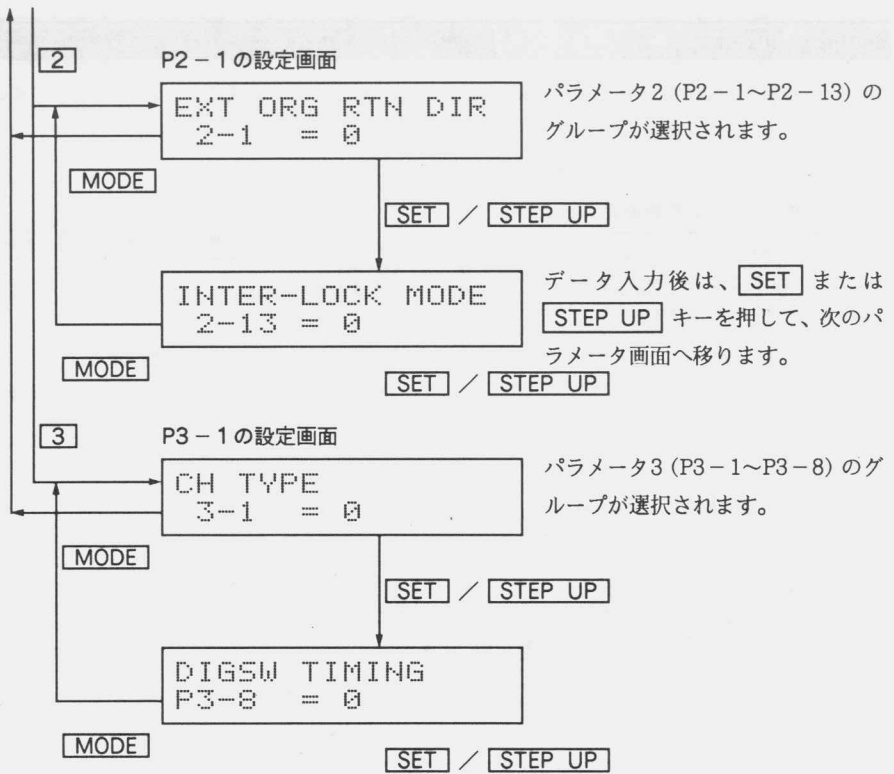
コントローラ本体より手動運転、原点復帰を行うことができます。
手動運転、原点復帰中でも MODE キーを押すと、モード選択画面へ戻ります。

3.7　パラメータ入力　(PARAMETER)

パラメータ入力 (PAR) モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。
各パラメータを設定します。パラメータの内容は、「第5章　パラメータ一覧表」を参照してください。
入力中に MODE キーを押すと、PAR モードの初期画面へ戻ります。

1) 各パラメータグループの番号を入力します。
2) 設定したいパラメータ番号が表示されるまで SET または STEP UP キーを押します。(それまでに入力されていたデータが確認できます。)
3) 0 ～ 9 および +／− キーでデータを入力し、SET キーを押して決定します。

パラメータ1 (P1－1～P1－14) のグループが選択されます。

各パラメータは 0 ～ 9 および +／− キーでデータ入力し、SET キーを押して決定します。
パラメータ内容を変更しない場合は、そのまま、SET または STEP UP キーを押してください。それまでの設定内容が順に確認できます。
MODE キーを押すと、PAR モードの初期画面に戻ります。

2
P2－1の設定画面
EXT ORG RTN DIR
2-1 = 0
パラメータ2（P2－1～P2－13）のグループが選択されます。
MODE
SET / STEP UP
INTER-LOCK MODE
2-13 = 0
データ入力後は、SET または STEP UP キーを押して、次のパラメータ画面へ移ります。
MODE
SET / STEP UP
3
P3－1の設定画面
CH TYPE
3-1 = 0
パラメータ3（P3－1～P3－8）のグループが選択されます。
MODE
SET / STEP UP
DIGSW TIMING
P3-8 = 0
MODE
SET / STEP UP

3.8　チェック機能　(CHECK)

チェック機能（CHECK）モードへの入り方は、「3.2 操作モードの選択」を参照してください。

入出力チェック、メモリクリア等を行います。

CHECK モード初期画面

1） カーソルキー（▼2、◀4CCW、▶6CW、▲8）で＊マークを移動し、コマンドを選択します。
2） SET キーを押して決定します。
3） 中止する場合は、CANCEL キーを押します。CHECK モードの初期画面に戻ります。

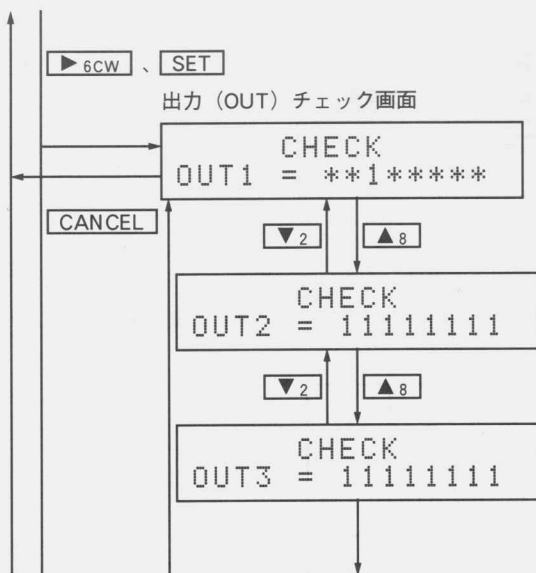
●入力チェック画面（IN1／IN2）の内容は、次のとおりです。

▲8 キーを押すと“IN2”の画面に移ります。

▼2 キーを押すと“IN1”の画面に戻ります。

入力対応表

	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	START	MAN CCW	MAN CW	−O.T	＋O.T	PORG	ORG	ORGL
IN2	DATA4	DATA3	DATA2	DATA1	FEED IN	CH	INTER-LOCK	RTN

ON＝0
OFF＝1

●出力チェック画面（OUT1／OUT2／OUT3）の内容は、次のとおりです。

▲8 キーを押すと“OUT2”→“OUT3”→“OUT1”の画面に移ります。

▼2 キーを押すと“OUT3”→“OUT2”→“OUT1”の画面に移ります。

出力対応表

入力対応表

	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1	*	*	RUN	*	*	*	*	*
OUT2	POS7	POS6	POS5	POS4	POS3	POS2	POS1	+／−
OUT3	ALARM	STANDBY	OUT2	OUT1	SPD4	SPD3	SPD2	SPD1

ON＝0
OFF＝1

●キーボードチェック画面の内容は、次のとおりです。

CANCEL キーを押すと、CHECK モードの初期画面に戻ります。

KEY対応表

		7	8	9
		4 CCW	5 RTN	6 CW
MODE	＋／－	1	2	3
COM	STEP UP	0	CANCEL	SET

▼2 、▶6CW 、SET
メモリクリア（MEM）画面
MEMORY CLEAR
1:CH 2:PAR 3:ALL
CANCEL
CANCEL
1
チャネルデータのクリア
CH DATA CLEAR
CH= 9:ALL
0 ～ 7 …… 各チャネルのデータ
9 …………… 全て（ALL）のチャネルのデータ
（ 1 ＝1チャネルのデータをクリアする場合）
CANCEL
CH=1 CLEAR OK?
SET:OK CAN:NO
クリアを実行する場合は SET キーを押します。
中断する場合は CANCEL キーを押します。
SET
クリア完了後

▼2 、▶6CW 、SET
メモリクリア（MEM）画面
MEMORY CLEAR
1:CH 2:PAR 3:ALL
CANCEL
CANCEL
2
2 パラメータデータのクリア
PAR CLEAR
PAR= 9:ALL
1 ～ 3 …… 各パラメータのデータ
9 …………… 全て（ALL）のパラメータのデータ
（1 ＝パラメータ１のデータをクリアする場合）
CANCEL
PAR=1 CLEAR OK?
SET:OK CAN:NO
クリアを実行する場合は SET キーを押します。
中断する場合は CANCEL キーを押します。
SET
クリア完了後

▼2 、▶6CW 、SET

メモリクリア（MEM）画面

MEMORY CLEAR
1:CH 2:PAR 3:ALL

CANCEL

CANCEL

3 チャネルとパラメータデータのクリア

ALL CLEAR OK?
SET:OK　CAN:NO

CANCEL

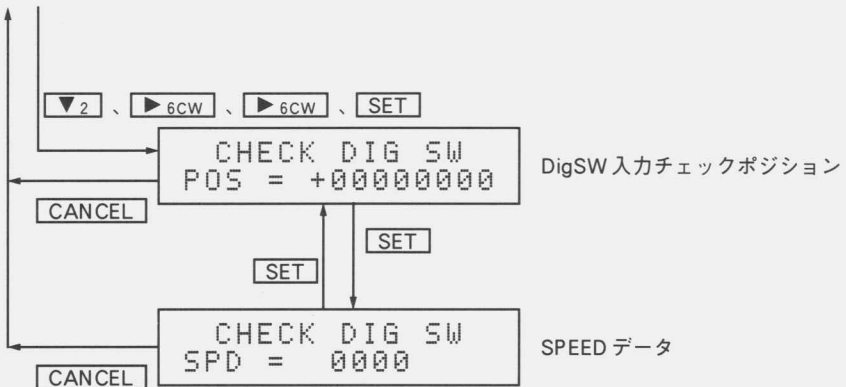
SET

ALL CLEAR
START

クリアを実行する場合は SET キーを押します。
中断する場合は CANCEL キーを押します。

全てのデータのクリア中

クリア完了後

※全てのデータをクリアするには約14秒かかります。

第4章
コマンド説明

プログラム入力で使われるコマンドと、その概要は次のとおりです。

命令語	名　称	説　　　　明
POS	ポジション	●設定された値に相当するパルスを出力します。 1）ABS（アブソリュート）、INC（インクレメンタル）を指定します。 *ABS　　　INC [◀4CCW]／[▶6CW] キーで設定します。 2）ポジションを設定します。 POS=±0000.000 3）速度データを設定します。 SPEED=　0.01 ～ SPEED=100.00 4）スロープデータを設定します。 SLOPE=0.01s ～ SLOPE=9.99s 5）出力を設定します。☞1 [◀4CCW]／[▶6CW] で移動し、[0] =OFF／[1] =ON で設定します。 OUT　　00 OUT1 OUT2
CPOS	Cポジション （連続位置決め C＝CONTINUAL）	●速度およびM機能の出力変更点までのポジションを設定します。 1）ABS（アブソリュート）、INC（インクレメンタル）を指定します。 *ABS　　　INC [◀4CCW]／[▶6CW] キーで設定します。 2）ポジションを設定します。 CPOS=±0000.000 3）速度データを設定します。 SPEED=　0.01 ～ SPEED=100.00 4）出力を設定します。☞1 [◀4CCW]／[▶6CW] で移動し、[0] =OFF／[1] =ON で設定します。 OUT　　00 OUT1 OUT2

命令語	名　称	説　　　明
(POS、CPOS、FPOS命令) TPOS	Tポジション (ティーチング T＝TEACHING)	●POS、CPOS、FPOS命令の時、併用して使用します。 1) POS、CPOS、FPOS命令時に、[COM] キーによりTPOSを設定します。 2) ティーチング（[CCW 4◀]／[CW 6▶]）によりポジションを指定し、[SET] キーで設定します。 TPOS±0000.000 3) 中止する時は、[CANCEL] キーにて各命令へ戻します。 ☞2 ※TPOS命令は、POS、CPOS、FPOS命令のステップ内で使用出来ます。 ただし、原点復帰している事が条件です。
DIM	ディメンション	●現在の座標値を書き換えます。 DIM=±0000.000
RTN	リターン	●原点復帰を行います。 1) RTN 2) 出力を設定します。☞1 [◀ 4CCW]／[▶ 6CW] で移動し、[0] ＝OFF／[1] ＝ONで設定します。 OUT　　00 (右桁：OUT1、左桁：OUT2)
CALL	チャネルコール	●他のチャネルへジャンプします。飛び先のチャネルの"END"を確認して"CALL"命令の次ステップへ戻ってきます。チャネルコールは7重まで可能です。 コール回数…0～7チャネル CH CALL=0
LOOP	ステップループ	●同チャネル内のステップへループします。 1) ループ回数…0～999　(0：無限回)、 ステップNo.…1～8 LOOP N　0 STEP=0 ※STEPの設定は、LOOP命令より前のステップへ設定してください。 LOOP命令より後に設定した場合、LOOP命令は無視して次のステップへ歩進します。

命令語	名　称	説　　　明
TIME	タイム	●設定された値の時間、動作を停止します。 1）時間を設定します。 TIM=0.00 ～ TIM=9.99 2）出力を設定します。☞1 [◀ 4CCW] ／ [▶ 6CCW] で移動し、[0] ＝OFF／[1] ＝ONで設定します。 OUT　00 （右桁：OUT1、左桁：OUT2）
JMP	ジャンプ	●指定したステップへ無条件でジャンプします。 JMP STEP=1
PICH	ピッチ	●POS命令と併用して使います。 1）ピッチデータを設定します。 PICH=± 000.000 「4.1 PICH動作」を参照してください。
NOP	ノップ	●何もしないで次のステップへ歩進します。 NOP
END	エンド	●プログラムを終了します。 END

☞2　ティーチング動作を連続して使用する時は、P2－6スタンバイ条件を“1”に設定してください。

命令語	名　称	説　　　明
FPOS	Fポジション (F＝FEED)	●外部入力により位置決めを完了して、次のステップへ歩進します。 1） ABS（アブソリュート）、INC（インクレメンタル）を指定します。 ＊ABS　　INC [◀4CCW] ／ [▶6CW] キーで設定します。 2） ポジションを設定します。 FPOS=±0000.000 3） 速度データを設定します。 SPEED=　0.01 ～ SPEED=100.00 4） スロープデータを設定します。 SLOPE=0.01s ～ SLOPE=9.99s 5） 出力を設定します。☞1 [◀4CCW] ／ [▶6CW] で移動し、[0] ＝OFF／[1] ＝ONで設定します。 OUT　　00 （右桁：OUT1、左桁：OUT2）
DPOS	デジスイッチポジション	●外部DigSWの値に相当するパルスを出力します。 1） ABS（アブソリュート）、INC（インクレメンタル）を指定します。 ＊ABS　　INC [◀4CCW] ／ [▶6CW] キーで設定します。 2） 速度データを設定します。☞1 SPEED=　0.01 ～ SPEED=100.00 3） スロープデータを設定します。 SLOPE=0.01s ～ SLOPE=9.99s 4） 出力を設定します。☞1 [◀4CCW] ／ [▶6CW] で移動し、[0] ＝OFF／[1] ＝ONで設定します。 OUT　　00 ・PAR3－7＝0の時は、外部DigSWにより設定された速度データが優先されます。ただし、外部DigSWの設定が"0"（配線していない場合）は、内部速度データが有効になります。・また、PAR3－7＝1の時は、内部速度データが有効になります。
DLOP	デジスイッチループ	●チャネル内で、外部DigSWの値に相当する回数分ループを実行します。

☞1　自動運転中にOUT（ON）を実行した場合、スタート入力がされるまで待機しています。

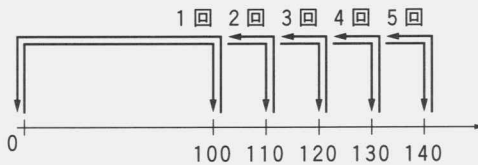
4.1　PICH動作

4.1.1　PICH動作の設定方法

PICH命令を使用する事により、少ない命令数で複合的な動作が可能です。簡易パレタイジングができます。

1チャネル当り4命令までとし、5命令以上は、エラーとなります。

<プログラム例>

```
STEP1   PICH    10.00mm  ←┐        10mmずつ加算して移動します。
STEP2   * ABS              │
        POS     100.00mm   │
        SPEED   10.00kpps  │
        SLOPE   0.10s      │
        OUT     00         │

STEP3   * ABS              │        POS＝0へ移動します。
        POS     0.00mm     │
        SPEED   10.00kpps  │
        SLOPE   0.10s      │
        OUT     00         │

STEP4   LOOP    N5 STEP1 ──┘        5回繰り返します。
STEP5   END
```

4.2　CPOS動作

4.2.1　CPOS動作の設定方法

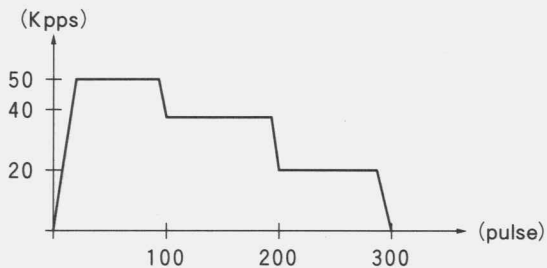
CPOS命令は、位置決め中に速度変更、OUT出力を行なうことができます。CPOS命令の後には、CPOS、POS命令しか受けつけません。

■CPOSによる速度変更

＜プログラム例＞

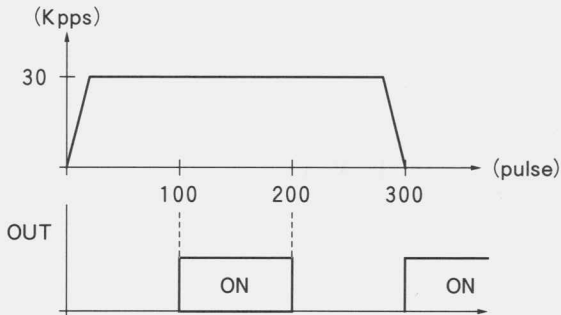
```
STEP1    ABS
         CPOS   =  100.00
         SPEED  =  50.00
         OUT    =  0

STEP2    ABS
         CPOS   =  200.00
         SPEED  =  40.00
         OUT    =  0

STEP3    ABS
         POS    =  300.00
         SPEED  =  20.00
         SLOPE  =  0.10
         OUT    =  0

STEP4    END
```

このプログラムでは、段階的にスピードを変更する事ができます。

スロープは全て共通となり、CPOS命令の後のPOS命令のスロープデータで加減速します。

■CPOSによるOUT出力

<プログラム例>

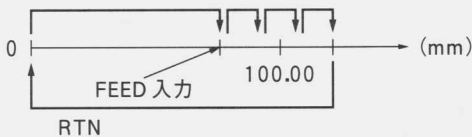
```
STEP1   ABS
        CPOS   =  100.00
        SPEED  =  30.00
        OUT    =  0
STEP2   ABS
        CPOS   =  200.00
        SPEED  =  30.00
        OUT    =  1
STEP3   ABS
        POS    =  300.00
        SPEED  =  30.00
        SLOPE  =  0.10
        OUT    =  1
STEP4   END
```

CPOS命令にてOUT命令を実行すると、設定したポジションへ位置決めするまでOUT出力します。

4.3　FEED動作

FEED運転について、動作説明を行ないます。

<プログラム例>

STEP1	＊ABS		このプログラムでは、フィードポジションを100.00mmと設定し、移動中にFEED入力が入ったところで減速停止します。(100.00mm移動する間にFEED入力が入らない場合は、通常のPOS命令と同等です。)
	FPOS	＝　100.00mm	
	SPEED	＝　20.00	
	SLOPE	＝　0.50s	
	OUT	＝　00	
STEP2	＊INC		続いて、減速停止した位置より、5.00mmずつ3回移動します。
	POS	＝　5.00mm	
	SPEED	＝　20.00	
	SLOPE	＝　0.50s	
	OUT	＝　01	
STEP3	LOOP　3	STEP　2	
STEP4	RTN		原点復帰を行って終了します。
STEP5	END		

第２部
応用操作編

第5章
パラメーター覧表

PAR1

No.	メッセージ	名　称	設定範囲	初期値
1	MANUAL JOG SPEED ☞1 1-1 = 0.01	手動ジョグ速度 単位：Kpps	0.01～100.00	0.01
2	MANUAL SPEED ☞1 1-2 = 0.01	手動速度 単位：Kpps	0.01～100.00	0.01
3	MANUAL SLOPE ☞1 1-3 = 1.00	手動スロープ 単位：秒	0.01～9.99	1.00
4	RETURN SPEED ☞2 1-4 = 0.01	原点復帰速度 単位：Kpps	0.01～100.00	0.01
5	RETURN HI SPEED ☞2 1-5 = 0.01	高速原点復帰速度 単位：Kpps	0.01～100.00	0.01
6	RETURN SLOPE ☞2 1-6 = 1.00	原点復帰スロープ 単位：秒	0.01～9.99	1.00
7	AUTO JOG SPEED ☞3 1-7 = 0.01	自動ジョグ速度 単位：Kpps	0.01～100.00	0.01
8	BACKLUSH OFFSET ☞3 1-8 = 0	バックラッシュ補正 単位：パルス	0～9999	0
9	ORIGIN OFFSET ☞2 1-9 = 0	原点補正 単位：パルス	0～±9999	0
10	MAN 1SHOT PULSE ☞1 1-10 = 1	手動　1ショットパルス 単位：パルス	0～999	1
11	MANUAL T1 TIME ☞1 1-11 = 1.00	手動時のT1の時間 単位：秒	0.01～9.99	1.00
12	MANUAL T2 TIME ☞1 1-12 = 1.00	手動時のT2の時間 単位：秒	0.01～9.99	1.00
13	SLOPE MODE ☞1 1-13 = 0	スロープ設定方法	0：設定速度指定 (s) 1：基準周波数指定 (Kpps／s)	0
14	BASIC SPEED ☞1 1-14 = 100	スロープ基準周波数 単位：Kpps	1～100	100

☞1 「6.1 手動操作」を参照してください。
☞3 「6.3 自動運転」を参照してください。
☞2 「6.2 原点復帰」を参照してください。

PAR2

No.	メッセージ	名　称	設定範囲	初期値
1	EXT ORG RTN DIR ☞1 2-1 = 0	原点復帰方向 (外部RTN)	0 CCW方向 1 CW方向	0
2	EXT ORG RTN NO ☞1 2-2 = 1	原点復帰方法 (外部RTN)	0 任意原点 1 低速原点 2 高速原点1 3 高速原点2 4 高速原点3 5 高速原点4	1
3	PROG ORG RTN DIR ☞1 2-3 = 0	原点復帰方向 (内部RTN)	0 CCW方向 1 CW方向	0
4	PROG ORG RTN NO ☞1 2-4 = 1	原点復帰方法 (内部RTN)	0 任意原点 1 低速原点 2 高速原点1 3 高速原点2 4 高速原点3 5 高速原点4	1
5	O.T REVERSE MODE ☞1 2-5 = 0	0.T反転動作	0 反転無し 1 反転有り	0
6	STAND-BY OUT 2-6 = 0	スタンバイ条件	原点復帰完了後 0 手動運転でOFF 1 手動運転でON	0
7	AUTO ORG RETURN 2-7 = 0	電源投入時の RTN動作	0 動作無し 1 動作有り	0
8	PORG OFF TIME ☞1 2-8 = 0.10	PORG OFF時間 単位：秒	0.01～9.99	0.1
9	PORG ON TIME ☞1 2-9 = 0.10	PORG ON時間 単位：秒	0.01～9.99	0.1
10	ORG TIME ☞1 2-10 = 0.10	ORG時間 単位：秒	0.01～9.99	0.1
11	O.T LOGIC ☞1 2-11 = 0	0.T論理	0 B接点 1 A接点	0
12	INTER-LOCK LOGIC ☞2 2-12 = 0	インターロック論理	0 B接点 1 A接点	0
13	INTER-LOCK MODE ☞2 2-13 = 0	インターロック動作	0 運転停止 1 一時停止	0

☞1 「6.2 原点復帰」を参照してください。

☞2 「6.3 自動運転」を参照してください。

PAR3

No.	メッセージ	名　称	設定範囲	初期値
1	CH TYPE ☞1 3-1 = 0	動作仕様	0 = 8CH,9STEP (DigSW 入力) 1 = 1CH,1STEP (シーケンス入力)	0
2	PULSE RATE ☞2 3-2 = 0.0010	パルスレート 設定	0.0001～6.5535	0.0010
3	"." POINT ☞2 3-3 = 3	小数点位置	0 0000000. 1 000000.0 2 00000.00 3 0000.000 4 000.0000	3
4	+ STROKE LIMIT ☞3 3-4 = 8388607	+ストローク リミット	0～8388607	8388607
5	- STROKE LIMIT ☞3 3-5 = 8388607	-ストローク リミット	0～8388607	8388607
6	pulse/mm/in/寸/° ☞2 3-6 = 0	単位表示	0 pulse 表示無 1 mm 2 inch 3 寸 4 °	0
7	DIGSW SPEED/LOOP 3-7 = 0	デジスイッチ入 力切り替え	0 = SPEED 1 = LOOP	0
8	DIGSW TIMING 3-8 = 0	デジスイッチ入 力タイミング	0 = 命令ごと 1 = スタート時	0

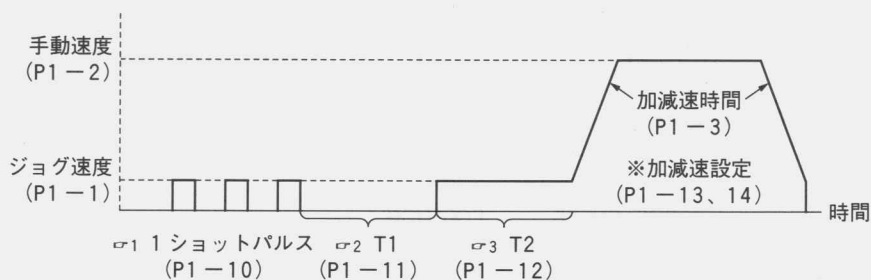
☞1 「6.6」「6.7」「6.8」を参照してください。

☞2 「6.4 パルスレート機能」を参照してください。

☞3 「6.5 ストロークリミット設定」を参照してください。

第6章
特殊機能

6.1 手動操作

手動操作によるパルス出力は下図のとおりです。
パラメータにより、以下の設定ができます。

☞1　手動操作時に1ショット、CW 4◀ または CCW 6▶ を入力するとP1－10で設定したパルス数を出力します。

☞2　CW 4◀ または CCW 6▶ を押し続けると、1ショット出力後T1時間パルスが停止します。

☞3　その後T2時間ジョグ速度（P1－1）でパルスを出力し、手動速度（P1－2）まで加速します。

注意

パルスモータをご使用の場合は、P1 －1 の値を自起動周波数内で設定してください。

6.1.1　スロープ設定方法

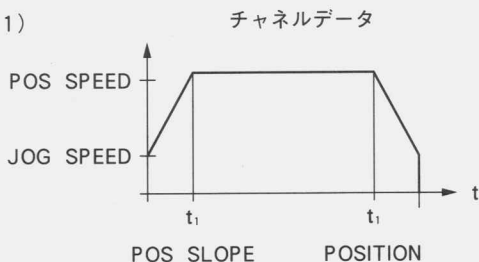
加減速（スロープ）設定について説明します。

本機は、スロープ時間の設定方法が2種類あります。

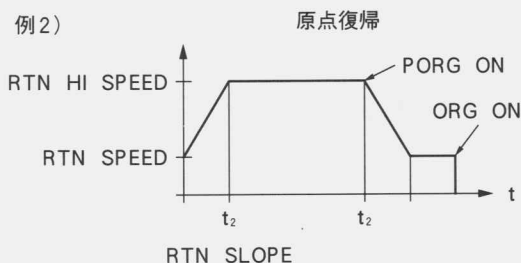
（自動運転、手動運転、原点復帰動作は全て共通の動作になります。）

■設定速度指定の場合（P1－13＝0）

チャネルデータ内、およびパラメータデータ内にて設定したスピードデータに対して、スロープの時間を設定します。

例1）

t_1＝0.5s

JOG SPEEDから0.5sでPOS SPEEDに加速し、POSITION値の0.5s手前で減速します。

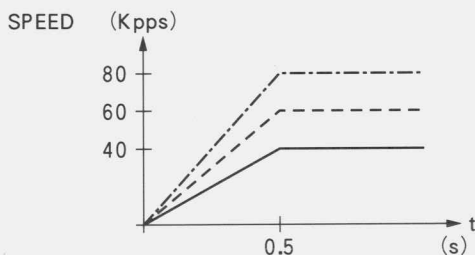
例2）

t_2＝0.1s

RTN　SPEEDから0.1sでRTN　HI SPEEDまで加速し、PORG入力すると0.1sで減速します。

注意

先にスロープデータを入力し、後でスピードデータを変更すると、スロープが変化するため、モータが正常に動作しない場合があります。

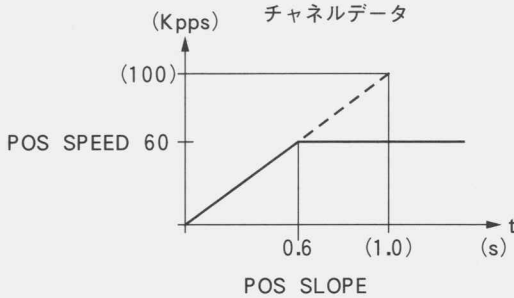
ステッピングモータ ………………… 脱調

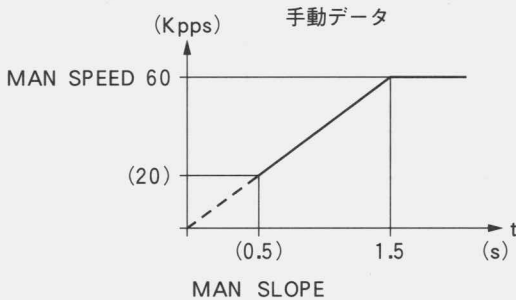
サーボモータ ………………………… 過負荷

スロープ角度一定でご使用していただく場合は、基準周波数指定（P1－13＝1）を設定してください。

■基準周波数指定の場合（P1 −13＝1）

P1 − 14 にて設定した基準周波数に対して、スロープを設定します。

・例 1）P1 − 14 = 100（Kpps）

基準周波数として100Kppsに設定し、100Kppsに何秒で加減速するか、時間を設定します。

POS SPEED = 60（Kpps）
POS SLOPE = 1.0（s）と設定した場合、POS SPEEDへ加速する時間は、0.6（s）となります。
この場合、常にスロープ角度は、一定で設定する事ができます。

・例 2）P1 − 14 = 20（Kpps）

MAN SPEED = 60（Kpps）
MAN SLOPE = 0.5（s）と設定した場合、MAN SPEEDへ加速する時間は、1.5（s）となります。

注意

基準周波数指定で使用する場合、スロープ時間として設定する値は、角度設定のためであり、スピードまでの加速時間ではありません。

スピードまでの時間設定は、設定速度指定（P1 −13＝0）をご使用ください。

6.2　原点復帰

原点復帰には、復帰する方向と方法により、次の組合せがあります。

組合せ表

No.	説　　明			P2－1	P2－2
1	任意原点			－	0
2	後方向	低速原点復帰	1原点	0	1
3		高速原点復帰　1	1原点	0	2
4		高速原点復帰　2	2原点	0	3
5		高速原点復帰　3	2原点	0	4
6		高速原点復帰　4	2原点	0	5
7	前方向	低速原点復帰	1原点	1	1
8		高速原点復帰　1	1原点	1	2
9		高速原点復帰　2	2原点	1	3
10		高速原点復帰　3	2原点	1	4
11		高速原点復帰　4	2原点	1	5

次に、任意原点、低速原点復帰、高速原点復帰1～4について説明します。
（前方向の原点復帰（No.7～No.11）は、後方向の原点復帰（No.2～No.6）と同じ仕様ですが、対称動作になります。）

6.2.1　任意原点

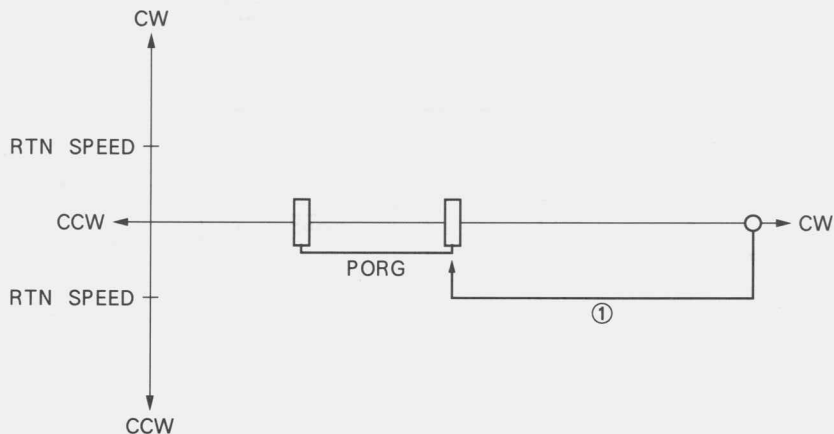
原点センサを使用せずに、原点復帰（RTN）信号を入力した時点で現在位置を原点とします。（コントローラ内部のカウンタを0とします。）

6.2.2　低速原点復帰（1原点）

PORG入力のみによる、低速での原点復帰です。

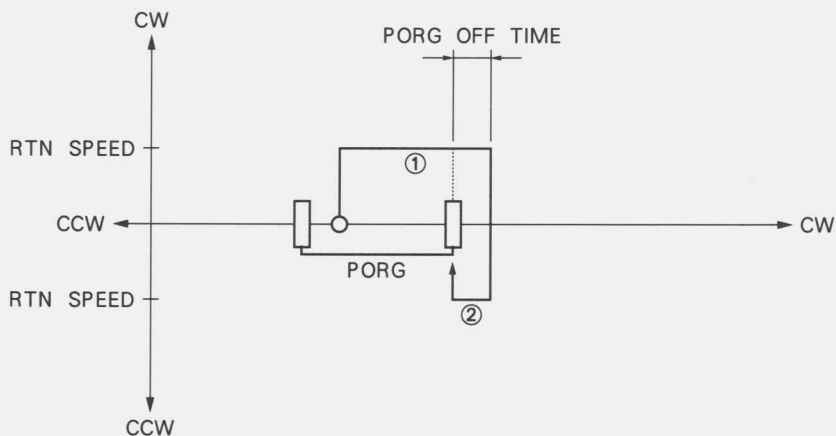
原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

■原点（PORG）よりCW方向の場合

①CCW方向にRTN　SPEEDで戻り、PORG　ONで停止します。

■原点（PORG）がONの場合

原点復帰開始時にPORGがONしている場合、

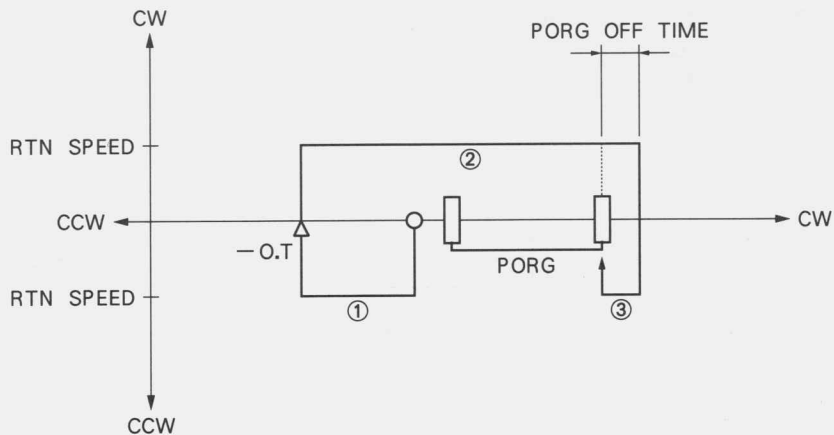
①CW方向にRTN　SPEEDで進み、PORG　OFF　TIMEのエッジ点で停止します。

②反転して、CCW方向にRTN　SPEEDで戻り、PORG　ONで停止します。

■原点（PORG）よりCCW方向の場合　（P2－5＝1）

原点復帰開始位置がすでにPORGを超えていた場合、

①－O.T入力により停止し、反転します。

②CW方向にRTN SPEEDで進み、PORG OFF TIMEのエッジ点で停止します。

③反転して、CCW方向にRTN SPEEDで戻り、PORG ONで停止します。

6.2.3　高速原点復帰1（1原点）

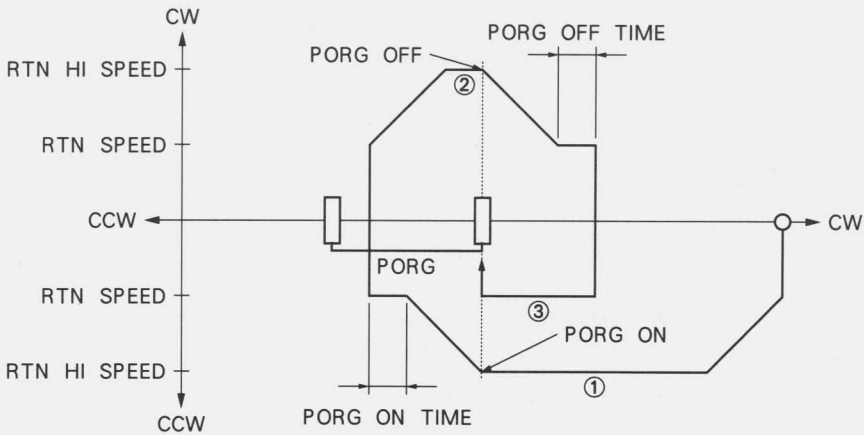
PORG入力のみによる、高速での原点復帰です。

原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

■原点（PORG）よりCW方向の場合

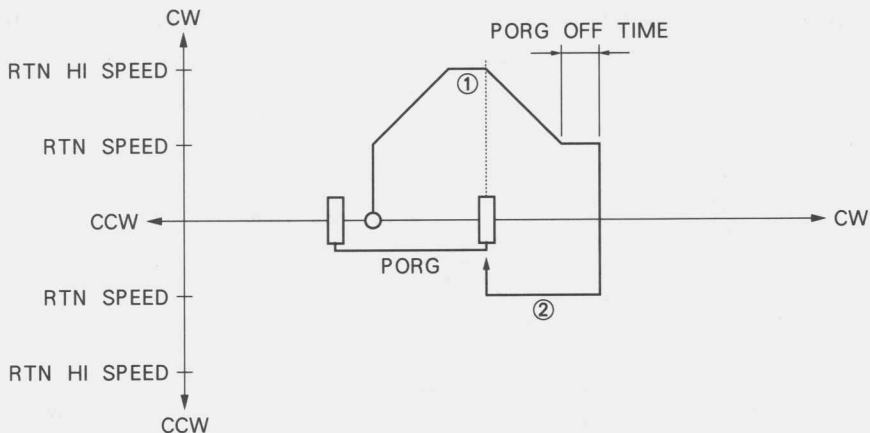
①CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。さらにPORG ON TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで戻り、停止、反転します。

②CW方向にRTN HI SPEEDで前進し、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

③CCW方向にRTN SPEEDで進み、PORG ONで停止します。

■原点（PORG）がONの場合

原点復帰開始時にPORGがONしている場合

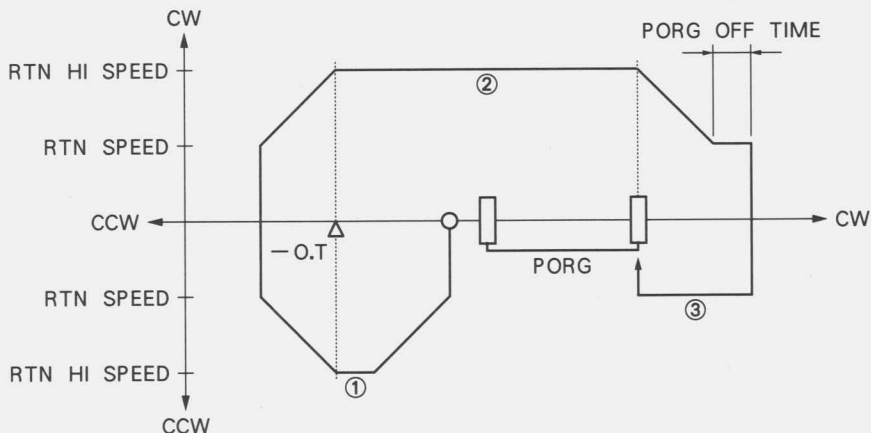
①CW方向にRTN HI SPEEDで前進し、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

②CCW方向にRTN SPEEDで進み、PORG ONで停止します。

■原点（PORG）よりCCW方向の場合　（P2－5＝1）

原点復帰開始位置がすでにPORGを超えていた場合、

①－O.T入力により減速し、停止、反転します。

②CW方向にRTN HI SPEEDで前進し、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

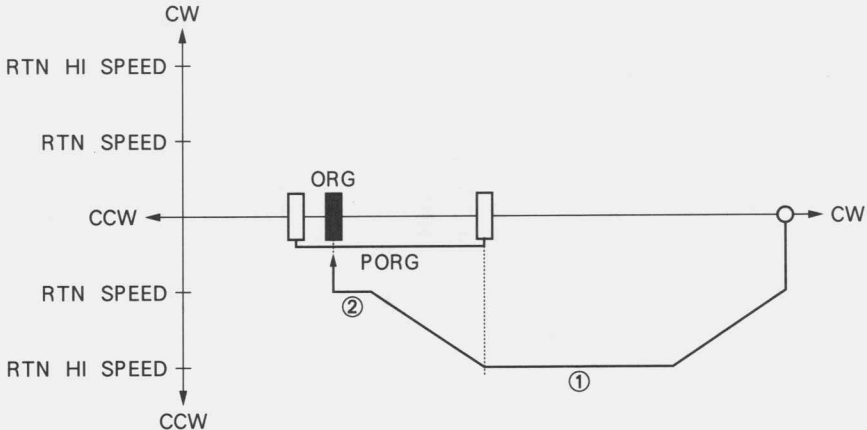
③CCW方向にRTN SPEEDで進み、PORG ONで停止します。

6.2.4　高速原点復帰2（2原点）

PORG入力とORG入力を使用した、高速で精度の高い原点復帰です。

原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

■原点（PORG）よりCW方向の場合

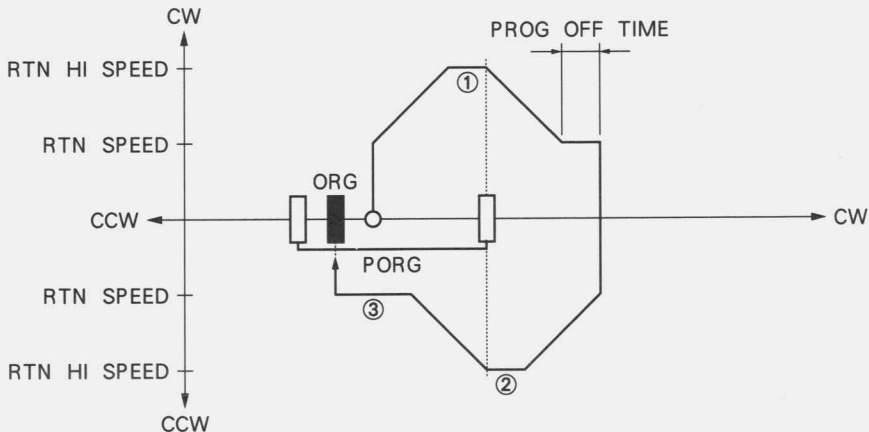
①CCW方向にRTN　HI　SPEEDで戻り、PORG　ONで減速します。

②RTN　SPEEDでCCW方向に進み、ORG　ONで停止します。

■原点（PORG）がONの場合

原点復帰開始時にPORGがONしている場合

①CW方向にRTN　HI　SPEEDで前進し、PORG　OFFで減速します。さらにPORG　OFF　TIMEのエッジ点までRTN　SPEEDで進み、停止、反転します。

②CCW方向にRTN　HI　SPEEDで戻り、PORG　ONで減速します。

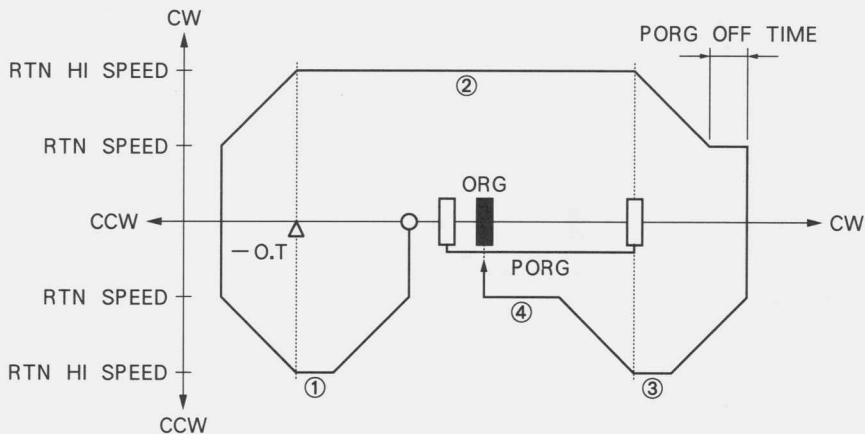
③RTN　SPEEDでCCW方向に進み、ORG　ONで停止します。

■原点（PORG）よりCCW方向の場合　（P2－5＝1）

原点復帰開始位置がすでにPORGを超えていた場合、

①－O.T入力により減速し、停止、反転します

②CW方向にRTN HI SPEEDで前進し、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

③CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。

④RTN SPEEDでCCW方向に進み、ORG ONで停止します。

6.2.5　高速原点復帰3（2原点）

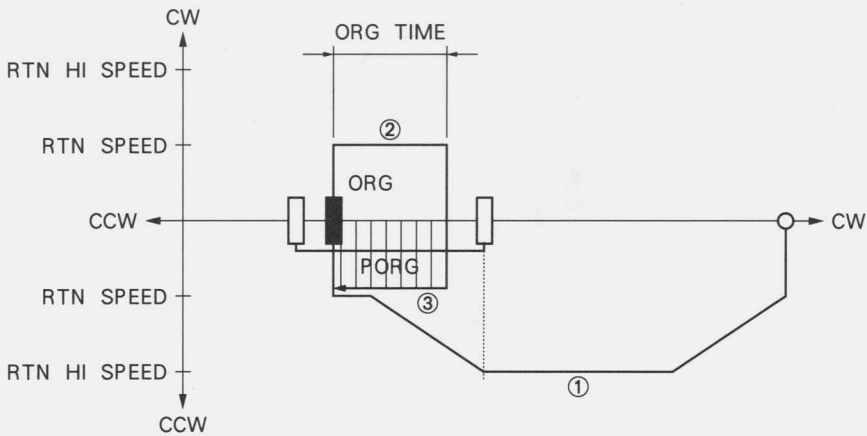
PORG入力とORG入力を使用した、高速で精度の高い原点復帰です。

原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

■原点（PORG）よりCW方向の場合

①CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。さらにORG ONまでRTN SPEEDで戻り、停止、反転します。

②CW方向にRTN SPEEDでORG TIME進み、停止、反転します。

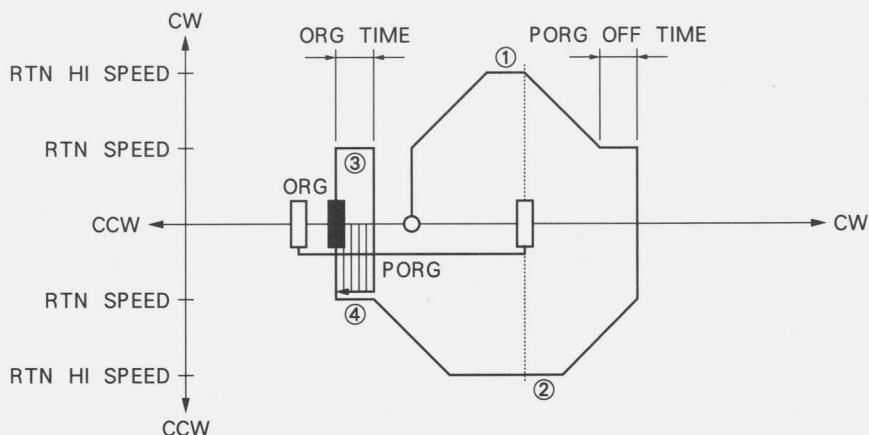
③CCW方向に1パルス送りを行い、ORG ONで停止します。

■原点（PORG）がONの場合

原点復帰開始時にPORGがONしている場合、

①CW方向にRTN HI SPEEDで進み、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

②CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。さらにORG ONまでRTN SPEEDで戻り、停止、反転します。

③CW方向にRTN SPEEDでORG TIME進み、停止、反転します。

④CCW方向に1パルス送りを行い、ORG ONで停止します。

■原点（PORG）よりCCW方向の場合（P2－5＝1）

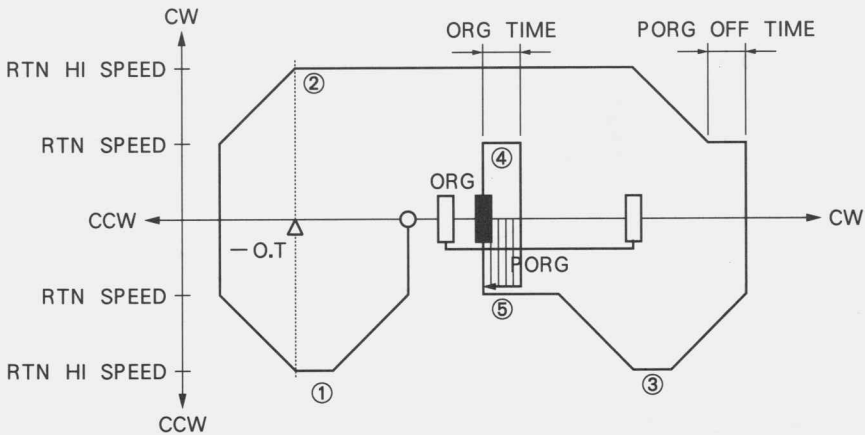
原点復帰開始位置がすでにPORGを超えている場合、

①－O.T入力により減速し、停止、反転します。

②CW方向にRTN HI SPEEDで進み、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

③CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。さらにORG ONまでRTN SPEEDで戻り、停止、反転します。

④CW方向にRTN SPEEDでORG TIME進み、停止、反転します。

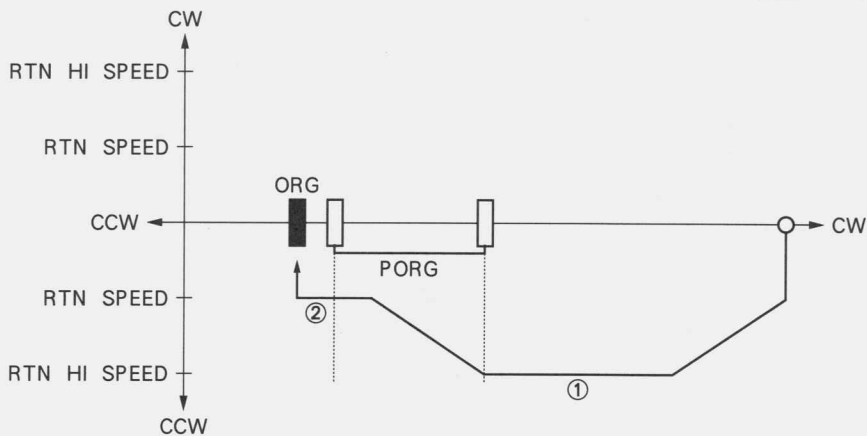
⑤CCW方向に1パルス送りを行い、ORG ONで停止します。

6.2.6　高速原点復帰4（2原点）

PORG入力とORG入力を使用した、高速で精度の高い原点復帰です。

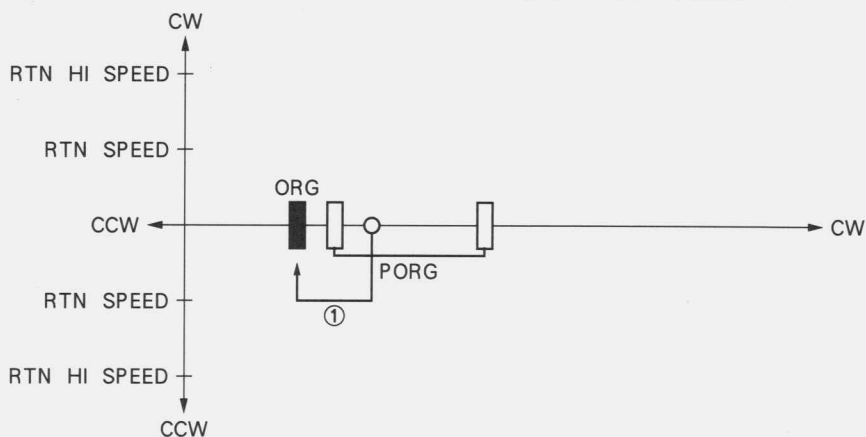
原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

■原点（PORG）よりCW方向の場合

①CCW方向にRTN　HI　SPEEDで戻り、PORG　ONで減速します。

②さらに、CCW方向にRTN　SPEEDで進み、PORG　OFF後、ORG　ONで停止します。

■原点（PORG）がONの場合

原点復帰開始時にPORGがONしている場合、

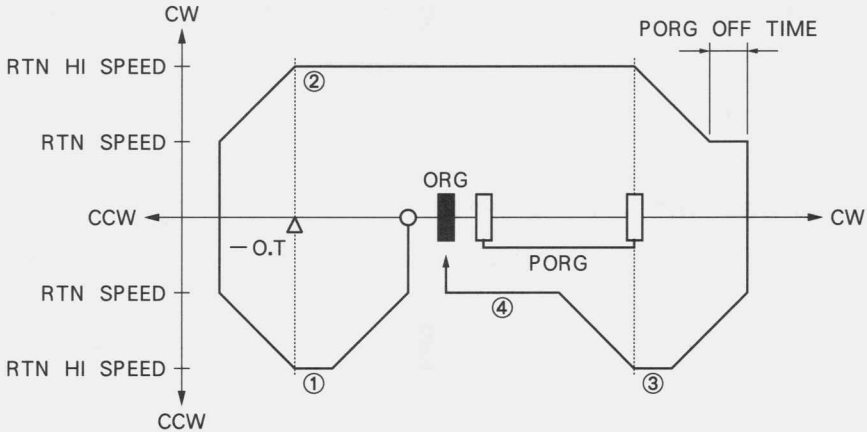
①CCW方向にRTN　SPEEDで進み、PORG　OFF後、ORG　ONで停止します。

■原点（PORG）よりCCW方向の場合（P2－5＝1）

原点復帰開始位置がすでにPORGを超えている場合、

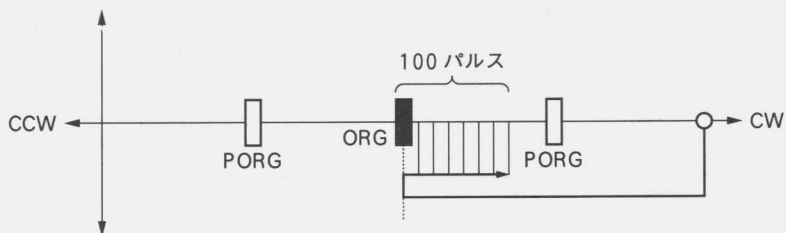
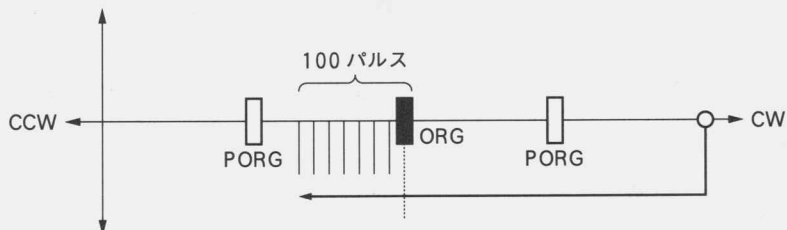
①－O.T入力により減速し、停止、反転します。

②CW方向にRTN HI SPEEDで進み、PORG OFFで減速します。さらにPORG OFF TIMEのエッジ点までRTN SPEEDで進み、停止、反転します。

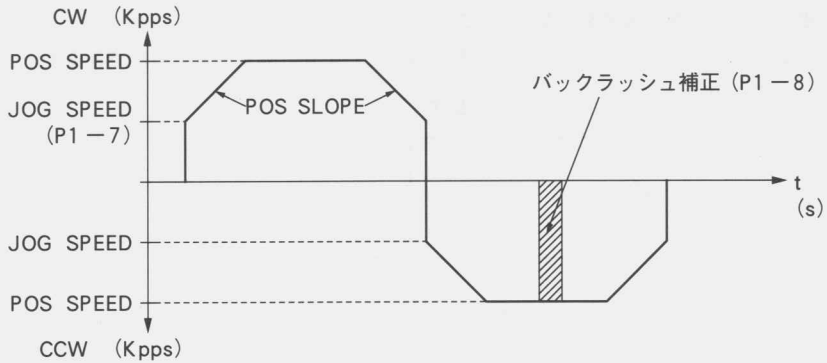
③CCW方向にRTN HI SPEEDで戻り、PORG ONで減速します。

④さらに、CCW方向にRTN SPEEDで進み、PORG OFF後、ORG ONで停止します。

6.2.7　原点補正（P1－9＝0～±9999）

原点復帰完了時に指定のパルスをRTN SPEEDで出力します。

■（例1）後方低速原点復帰　　P1－9＝＋100

■（例2）後方低速原点復帰　　P1－9＝－100

6.3　自動運転

下記の図は、自動運転におけるパルス出力を示します。

パラメータにより、以下の設定ができます。

注意

・ステッピングモータをご使用の場合は、自動JOG SPEED (P1 －7) の値を、自起動周波数内で設定してください。

・バックラッシュ補正値は、パルス数にて設定してください。

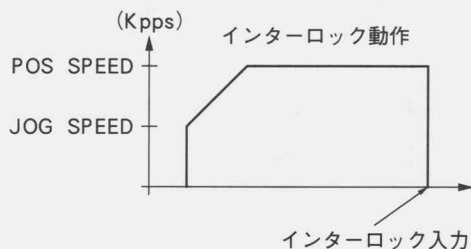
6.3.1　インターロック動作

■運転停止（P2－13＝0）

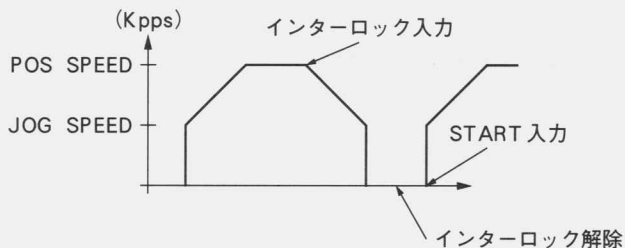
自動運転中の運転停止として使用します。

インターロックを入力（P2－12にて設定）する事により、強制的にパルスを停止します。

再起動するには、原点復帰を行なってください。

アラーム発生時は、インターロックを入力することにより、アラームを解除できます。

■一時停止（P2－13＝1）

自動運転中の一時停止として使用します。

再起動するには、インターロックを解除してから、STARTを入力します。

6.4　パルスレート機能

6.4.1　パルスレートの設定方法（P3－2）

1パルス当りの移動距離を設定します。(0.0001～6.5535)

（例）　サーボモータ　　2000パルス1回転
　　　ボールネジ　　リード10mm
　　　パルスレート　＝　10mm ÷ 2000
　　　　　　　　　＝　0.005
　　　P3－2　　　＝　0.0050

6.4.2　小数点位置の設定方法（P3－3）

ポジション設定を行なう時に小数点位置を設定します。

ただし、パルスレート設定を行なった値より、小さいデータを入力すると、パルスが出力されません。

上記パルスレートを参考にして、小数点位置を設定します。

■P3－3＝0

　ポジション設定で小数点以下の設定はできません。

　最小設定値POS＝1を入力すると、1 ÷ 0.005＝200パルス出力されます。

■P3－3＝1

　最小設定値は、POS＝0.1です。

　最小設定値POS＝0.1を入力すると、0.1 ÷ 0.005＝20パルス出力されます。

■P3－3＝2

　最小設定値は、POS＝0.01です。

　最小設定値POS＝0.01を入力すると、0.01 ÷ 0.005＝2パルス出力されます。

■P3－3＝3

　最小設定値は、POS＝0.005です。

　最小設定値POS＝0.005を入力すると、0.005 ÷ 0.005＝1パルス出力されます。

　POS＝0.005未満のデータは、全てパルスが出力されません。

注意

最大パルス指令値は、±8388607です。

パルスレート0.005を設定した場合、41943.035以上のポジション設定を行なうとストロークリミットアラームが発生します。(8388607 × 0.005＝41943.035)

6.4.3 単位表示の設定（P3－6）

移動単位に合わせてご使用ください。

P3－6	表　示
0	無し（パルス数）
1	mm
2	in（inch）
3	寸
4	°（角度）

6.5 ストロークリミットの設定

パルスレート設定（P3－2）に基づいて、ストロークリミットを設定してください。

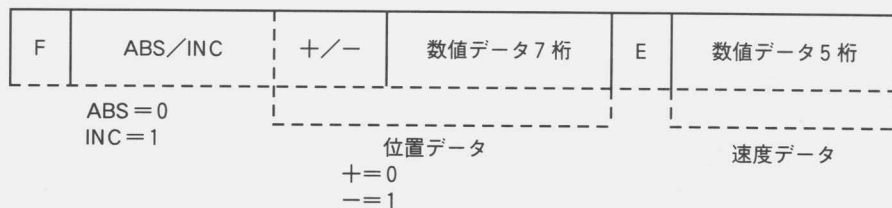
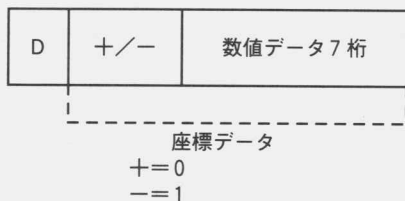
6.6 デジスイッチ（DigSW）入力　　（P3－1＝0）

PS－101Bは、出荷時の状態ではこのタイプに設定されています。
この仕様では、コントローラのプログラム内でDPOS（デジスイッチ・ポジション）命令、およびDLOP（デジスイッチ・ループ）命令を使用すると、コントローラに接続したデジスイッチのデータ内容に従って動作します。

6.7 シーケンス入力　(PAR3－1＝1)

シーケンサの入出力を利用してコマンドの設定を行います。この場合、ひとつのコマンド設定ごとに動作を実行してください。
コマンド設定後に続けて新しいコマンドを設定した場合は、先に設定したコマンドはキャンセルされ、あとから設定されたコマンドが有効となります。ただし、設定されたコマンドがスタート信号によって実行中であれば、新しいコマンドを設定することができます。
また、一度実行したコマンドを続けて実行する場合は、そのままスタート信号を入力します。

使用することのできるコマンドとデータ構成は次のとおりです。

ポジション命令

ディメンション命令

6.8　コマンド設定方法

コマンドの設定方法と入出力タイミングを、ポジション命令を例に説明します。

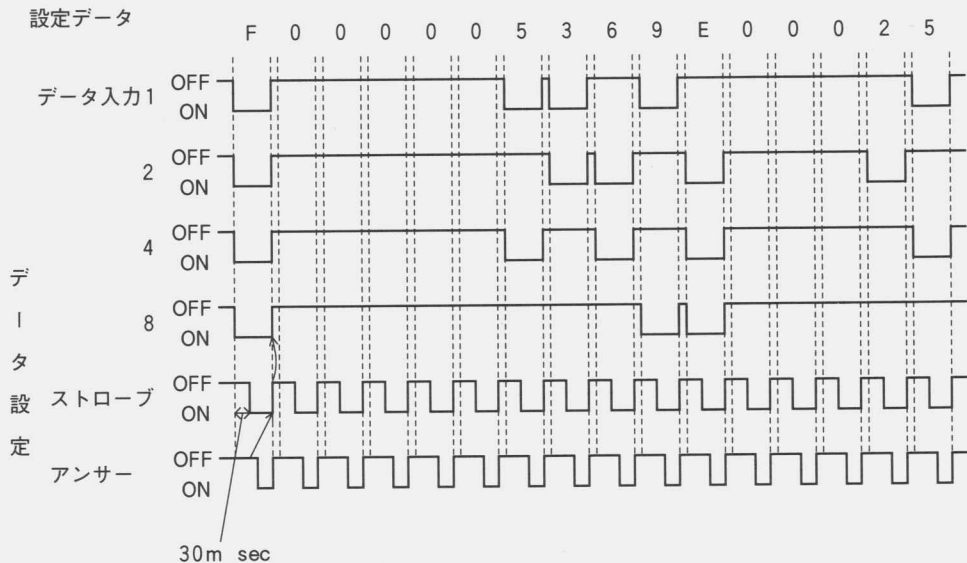
例：ポジション命令でアブソリュート値の＋5369と速度25（0.25Kpps）を設定する場合。

前記のデータ構成にしたがって、データの設定をします。

データは、0～9の数値データと、D、E、Fのコードによって、データ入力1、2、4、8の組み合せ（16進数）を設定します。

ストローブ信号はデータ設定後、30mSEC.以上の時間を取って入力してください。

コントローラがデータを受け取るとアンサー信号を出力します。

ストローブ信号はアンサー信号を確認した時点でOFFしてください。アンサー信号はストローブ信号がOFFした時点でOFFします。

第7章
アラーム表示

エラーメッセージの内容と対処方法は次のとおりです。

メッセージ	内　容	対　処
CHECK SUM ERROR ROM	ROM 異常です。	修理が必要です。
CHECK SUM ERROR CHANNEL 0	CH0 のデータが壊れました。	チャネルデータの入力中に停電があったと考えられます。 (1) チャネルデータをクリアしてください。 (2) 再度、チャネルデータを入力してください。 (3) チャネルデータをチェックしてください。
CHECK SUM ERROR CHANNEL 1	CH1 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 2	CH2 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 3	CH3 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 4	CH4 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 5	CH5 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 6	CH6 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR CHANNEL 7	CH7 のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR PARAMETER 1	パラメータ1のデータが壊れました。	パラメータデータの入力中に停電があったと考えられます。 (1) パラメータデータをクリアしてください。 (2) 再度、パラメータをシステムに合わせて設定してください。 (3) パラメータデータをチェックしてください。
CHECK SUM ERROR PARAMETER 2	パラメータ2のデータが壊れました。	
CHECK SUM ERROR PARAMETER 3	パラメータ3のデータが壊れました。	
ALARM 88.RAM CHECK ERR	MEM ALL CLEAR 時、RAM が異常です。	修理が必要です。
ALARM 89.EEPROM ERR	MEM ALL CLEAR 時、EEPROM 異常です。	修理が必要です。

メッセージ	内　　容	対　　処
ALARM 1.+OVER TRAVEL	＋O.T が入力されています。	一方向に動かして＋O.T を外してください。
ALARM 2.-OVER TRAVEL	－O.T が入力されています。	十方向に動かして－O.T を外してください。
ALARM 3.+STROKE LIMIT	目標位置が十ストロークリミットを越えています。	ストロークリミット内に再設定してください。
ALARM 4.-STROKE LIMIT	目標位置が一ストロークリミットを越えています。	ストロークリミット内に再設定してください。
ALARM 5.ORIGIN RTN	原点復帰が、されていません。	原点復帰を行ってください。
ALARM 6.RTN HI SPEED	高速原点復帰2、3、4 で、PORG ON で減速中にPORG、またはORGの入力が入りました。 (パラメータの設定により入力信号が変わります。)	減速後に入力するように調整してください。
ALARM 7.CPOS ERRPR	CPOSの次のステップがCPOS、POS以外です。	CPOS、またはPOSの命令を設定してください。
ALARM 8.CH CALL ERROR	CH CALLの命令が7重を越えました。	7重以内に再設定してください。
ALARM 9.LOOP ERROR	LOOP の命令が5重を越えました。	5重以内に再設定してください。
ALARM 12.COMMAND ERROR	実行しようとしたステップのデータが壊れています。	データを再設定してください。
ALARM 15.POINT ERROR	P3－3（小数点位置）のデータが壊れています。	P3－3のデータを再設定してください。
ALARM 16.FPOS ERROR	FPOS実行前にFEED IN入力がON しています。	FEED IN入力の確認を行ってください。
ALARM 17.NOT ABS ERROR	TPOSを実行しようとしたステップがINCになっています。	ABSに再設定してください。
ALARM 18.JMP STEP ERR	JMP命令のSTEPのデータが壊れています。	データを再設定してください。
ALARM 19.DPOS POS ERR	DPOSでDigSWのPOSデータに0～9以外のデータが入力されました。	DigSWを確認してください。
ALARM 20.DPOS SPD ERR	DPOS、DLOP でDigSWのSPEEDデータに0～9以外のデータが入力されました。	DigSWを確認してください。

メッセージ	内　容	対　処
ALARM 21.PICH ERROR	PICH 命令で、加算された位置が±8,388,607を越えました。	最大値内に再設定してください。
ALARM 22.PICH BLK ERR	PICH の次のステップが POS 以外です。	POS命令を設定してください。
ALARM 30.SPEED ERR	SPEEDデータが“0”になっています。	SPEED データを設定してください。
ALARM 31.SLOPE ERR	SLOPEデータが“0”になっています。	SLOPE データを設定してください。
ALARM 32.BASIC SPD ERR	P1－14（スロープ基準速度）が“0”になっています。	P1－14を設定してください。
ALARM 33.+LIMIT ERROR	十ストロークリミットの指令値が8388607パルスを越えました。	P3－4を範囲内に再設定してください。
ALARM 34.-LIMIT ERROR	ーストロークリミットの指令値が8388607パルスを越えました。	P3－5を範囲内に再設定してください。
ALARM 41.SEQ COMM ERR	シーケンサからのコマンドデータに、F、E、D以外のデータが入力されました。	シーケンスデータを確認してください。
ALARM 42.SEQ DATA ERR	シーケンサからのデータに、±、0～9以外のデータが入力されました。	シーケンスデータを確認してください。
ALARM 43.SEQ TIME ERR	シーケンサ入力で10秒以内に次のデータが送られて来ませんでした。	シーケンサの状態を確認してください。

第8章
トラブルシューティング

ご使用中に、本機ならびに接続している機器が、正常に機能しない場合は、以下の項目についてチェックしてください。
アラーム発生時には、「第7章　アラーム表示」を参照してください。

電源投入直後

不具合内容	チェック、対策	参　照
LED、LCDが表示されない。	・電源（DC24V）は、正しく接続されていますか？ ・電源電圧は、規定通りDC24Vありますか？	

手動操作時

不具合内容	チェック、対策	参　照
キーボードより手動キー（4 ◄CCW、6 ►CW）を押しても動作しない。	・MANUALモードになっていますか？ ・複数のキーを押していませんか？	3.6 手動運転
外部手動信号をONしても動作しない。	・EXTモードになっていますか？ ・CW、CCWの手動入力が、両方ONしていませんか？	3.2 操作モードの選択
手動運転でパルス表示は動くが、モータが回らない。	・パルス出力の配線は正しいですか？ ・ドライバとの接続方式は、合っていますか？	第2章 接続方法
オーバートラベルしていないのにオーバートラベルが発生する。	・パラメータ（P2－11）の論理の設定は、正しいですか？	第5章 パラメータ一覧表
インターロックを入力していないのにインターロックエラーが発生する。	・インターロックは、B接点入力です。（標準） ・パラメータ（P2－12）の論理の設定は、正しいですか？	第5章 パラメータ一覧表

原点復帰時

不具合内容	チェック、対策	参　照
キーボードよりリターン（5 RTN）キーを押しても動作しない。	・MANUALモードになっていますか？ ・複数のキーを押していませんか？	3.6 手動運転

原点復帰時

不具合内容	チェック、対策	参　照
外部RTN信号をONしても動作しない。	・EXTモードになっていますか？	3.2 操作モードの選択
正常に動作しない。	・原点復帰方向（P2－1、P2－3） ・原点復帰方法（P2－2、P2－4） ・O.T反転動作（P2－5）、電源投入時のRTN動作（P2－6）の設定は、正しいですか？	6.2 原点復帰
減速するが、停止しない。	・高速原点復帰2、3、4では、高速原点（ORG）を使用します。 ・ORG入力の配線は正しいですか？	第2章 接続方法
停止しない。	・原点入力PORG、またはORGの配線は、正しいですか？	第2章 接続方法
スタンバイのLEDは点灯しているが、スタンバイ出力が出ない。	・スタンバイの配線は、正しいですか？ ・原点復帰を正常に終了できましたか？ ・原点復帰終了後に手動操作をしませんでしたか？	第2章 接続方法

プログラム入力時

不具合内容	チェック、対策	参　照
小数点位置が違う。	・パラメータ（P3－3）の設定は、適正ですか？	第5章 パラメーター覧表

運転中

不具合内容	チェック、対策	参　照
スタート直後、オーバートラベルしていないのにオーバートラベルが発生する。	・パラメータ（P2－11）の論理の設定は、正しいですか？	第5章 パラメーター覧表
スタート直後、インターロックを入力していないのに、インターロックエラーが発生する。	・パラメータ（P2－12）の論理の設定は、正しいですか？	第5章 パラメーター覧表
外部スイッチにてチャネル4以上の設定ができない。	・動作仕様（P3－1）の設定が“0”になっていますか？ ・チャネルの配線は、正しいですか？	第2章 接続方法 第5章 パラメーター覧表
設定しているポジション通りに位置決めしない。	・パルスレート（P3－2）の設定は、正しいですか？ ・ポイント（P3－3）の設定は、正しいですか？	6.4 パルスレート機能
原点復帰命令を実行すると、原点位置がずれる。	・原点補正（P1－9）の設定を行なっていませんか？	6.2.7 原点補正
自動運転中にインターロックを入力すると、減速停止しRUN出力している。	・ストップ仕様（P2－13）になっています。	第5章 パラメーター覧表
シーケンス入力にてデータを転送し、スタート入力を行なうと、“41. SEQ COM ERR”が発生する。	・スピード、スロープデータは、入力されていますか？	3.4 プログラム入力

第3部
資　料　編

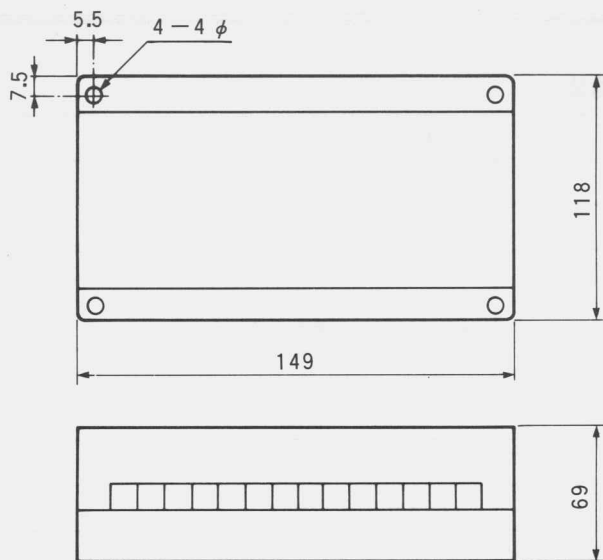
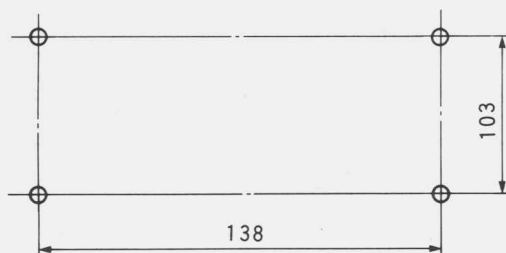
仕　様

■ 仕様一覧表

電源	DC24V　±10％　500mA	
絶縁抵抗	FG－入出力間　DC500V　1分間	
絶縁耐圧	FG－入出力間　50MΩ以上	
ノイズ耐量	ノイズシュミレータによる 1200Vp－pパルス幅50ns,1μs 静電ノイズ　金属露出部に5000V	
周囲温度	0～50℃	
周囲湿度	20～80％RH（結露無きこと）	
重量	560g	
CPU	TMPZ84C015（8bit）	
メモリバックアップ	EEP－ROM	
制御方法	1軸オープンループ PTP 方式	
プログラム方法	DigSW（対話式／ティーチング）／シーケンサ	
プログラム容量　☞1	8CH、9STEP	1CH、1STEP
外部選択　☞1	2CH	1CH
M機能　☞1	2点	なし
最大指令値	±8,388,607	
出力周波数	0.01～100.00kHz	
加減速時間	0.01～9.99s	
パルスレート換算	0.0001～6.5535／1パルス	
バックラッシュ補正	0～9999パルス	
原点補正	0～±9999パルス	
アラーム	アラーム内容表示／アラーム出力	
自己診断機能	①KEYチェック　②入力チェック　③出力チェック ④表示チェック　⑤メモリークリア　⑥DigSW入力チェック	
特殊機能	DigSW入力、またはシーケンサ入力の選択	

☞1：動作仕様（P3－1）の設定により変更できます。

■ 寸法図

●外形寸法図

●取付寸法図

DIN レール取付け

保　証

電気制御機器の注文に際してのお願い

電気制御機器のお見積、またはご注文に際しましては見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、日本電気制御機器工業会で取り決めております下記一般条項をご承認のうえご発注願います。
なお、納入品につきましては、できるだけ早くご検収下さる様努めて頂くと共にご検収前であっても納入品の管理保全につきましては、十分ご注意願います。

NECA 0501（契約基準）　昭和48年1月1日

1. 保証期間と保証範囲

〔保証期間〕
納入品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1ヶ年と致します。
〔保証範囲〕
上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または、修理を納入者側の責任において行います。
但し、つぎに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させて頂きます。

(1) 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
(2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
(3) 納入者以外の改造、または、修理による場合。
(4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により、誘発される損害は、ご容赦いただきます。

2. サービスの範囲

納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、つぎの場合は、別個に費用を申し受けます。

(1) 取付調整指導および試運転立会い。
(2) 保守点検、調整および修理。
(3) 技術者指導および技術教育。

《注》納入品の保証範囲（納入者側の責による機器の故障部分の交換または、修理）は、日本国内のみ無償とさせていただきます。

附　録